

A NAH által NAH-8-0005/2020 számon akkreditált jártassági vizsgálatot szervező szervezet.

## **HÚS MINTÁK MIKROBIOLÓGIAI JÁRTASSÁGI VIZSGÁLATA**

**4-2024**

**JÁRTASSÁGI VIZSGÁLAT  
ZÁRÓJELENTÉSE**

# Tartalomjegyzék

1	A jártassági vizsgálat adatai .....	3
1.1	A jártassági vizsgálat száma .....	3
1.2	A jártassági vizsgálat szervezője .....	3
1.3	A jártassági vizsgálat koordinátorai, az értékelés és a zárójelentés készítője .....	3
1.4	A jártassági vizsgálat mintáinak előkészítésében közreműködő alvállalkozó laboratórium ...	3
1.5	A jártassági vizsgálat zárójelentésének kiadásának helye, ideje .....	3
1.6	A jártassági vizsgálat zárójelentését jóváhagyta .....	3
2	Bevezetés .....	4
2.1	A jártassági vizsgálati forduló tárgya .....	4
2.2	A jártassági vizsgálati fordulóra kiadott minták .....	4
2.3	A minták készítése, csomagolása és kiosztása .....	5
3	Homogenitás és stabilitás .....	6
3.1	A homogenitás értékeléséhez elvégzett vizsgálatok .....	6
3.2	A homogenitás értékelése .....	6
3.3	Stabilitás .....	6
4	A jártassági vizsgálati fordulóban részt vett laboratóriumok .....	7
5	Vizsgálati eredmények és értékelésük .....	7
5.1	A résztvevők által beküldött vizsgálati eredmények és módszerek .....	7
5.2	A vizsgálati eredmények kiértékelésének módja, statisztikai megközelítések .....	8
5.3	A résztvevők által beküldött vizsgálati eredmények értékelése .....	9
6	Összefoglaló, a jártassági vizsgálat értékelése .....	11
	Mellékletek .....	13
1.	melléklet: Mintakiosztó lap .....	13
2.	melléklet: Alapszuspenziók jellemzői .....	14
3.	melléklet: A homogenitás vizsgálatok eredményei és statisztikai értékelésük (pozitív minták)	15
4.	melléklet: Jártassági vizsgálati fordulóban részt vett laboratóriumok listája .....	17
5.	melléklet: A résztvevők által beküldött értékelhető vizsgálati eredmények és módszerek .....	18
6.	melléklet: Kimutatás-vizsgálatok eredményeinek értékelése .....	30
7.	melléklet: A résztvevők kvantitatív vizsgálati eredményeinek log-transzformált értékei .....	31
8.	melléklet: A résztvevők kvantitatív log-transzformált eredményeinek grafikus ábrázolása .....	36
9.	melléklet: Módszerazonosság vizsgálatok eredményei .....	38
10.	melléklet: Hozzárendelt értékek és célszórás értékek .....	39
11.	melléklet: Számmeghatározás eredményeinek értékelése - táblázat .....	40
12.	melléklet: Számmeghatározás eredményeinek értékelése – ábrák (csak pozitív minták) .....	43
13.	melléklet: Számmeghatározás eredményeinek értékelése - Összesített teljesítményértékek	45

# 1 A jártassági vizsgálat adatai

## 1.1 A jártassági vizsgálat száma

4-2024

## 1.2 A jártassági vizsgálat szervezője

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal  
Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság  
Koordinációs és Módszertani Osztály  
1095 Budapest, Mester u. 81.  
E-mail: [korvizsgalat@nebih.gov.hu](mailto:korvizsgalat@nebih.gov.hu)

## 1.3 A jártassági vizsgálat koordinátorai, az értékelés és a zárójelentés készítője

Polyákovity Éva koordinátor (e jártassági vizsgálat főkoordinátora),  
Horváth Gellért koordinátor

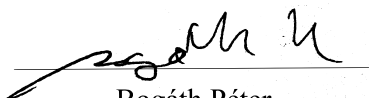
## 1.4 A jártassági vizsgálat mintáinak előkészítésében közreműködő alvállalkozó laboratórium

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal  
Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság  
Mikrobiológiai Nemzeti Referencia Laboratórium  
1144 Budapest, Mester u. 81.  
E-mail cím: [mikrobiologiai\\_nrl@nebih.gov.hu](mailto:mikrobiologiai_nrl@nebih.gov.hu)

## 1.5 A jártassági vizsgálat zárójelentésének kiadásának helye, ideje

Budapest, 2024. április 12.

## 1.6 A jártassági vizsgálat zárójelentését jóváhagyta



Bogáth Péter  
osztályvezető

## 2 Bevezetés

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság jártassági vizsgálatokat szervező Koordinációs és Módszertani Osztály (továbbiakban: Szervező) a 2024. évi jártassági vizsgálati programjának részeként hús minta mikrobiológiai jártassági vizsgálatát hirdette meg *Enterococcus* spp. telepszám-meghatározása (CFU), -kimutatása (jelenlét/hiány), -legvalószínűbb sejtszámának meghatározása (MPN); *Bacillus cereus* telepszám-meghatározása (CFU) paraméterek tekintetében.

A jártassági vizsgálati forduló szervezése, végrehajtása és értékelése során a következő nemzetközi előírásokat vettük figyelembe:

- MSZ EN ISO/IEC 17043:2010 (visszavont szabvány) Megfelelőségértékelés. Jártassági vizsgálatok általános követelményei;
- ISO 13528:2022: Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons (Statisztikai módszerek a laboratóriumközi összehasonlításokban használt jártassági vizsgálatokhoz);
- MSZ EN ISO 22117:2019: Az élelmiszerlánc mikrobiológiája. A jártassági vizsgálat specifikus követelményei és útmutatója a laboratóriumok közötti összehasonlítás során.

A meghirdetett jártassági vizsgálati program-fordulóink bármely laboratórium számára elérhetőek, akkreditált státusztól függetlenül. Az egyes jártassági vizsgálati fordulóknak a résztvevők választhatnak a mikroorganizmusok mérésére alkalmas vizsgálati módszerek közül.

### 2.1 A jártassági vizsgálati forduló tárgya

Jelen jártassági vizsgálati forduló tárgya: hús minták mikrobiológiai vizsgálata: *Enterococcus* spp. telepszám-meghatározása (CFU/g), -kimutatása (jelenlét/hiány), -legvalószínűbb sejtszámának meghatározása (MPN/g); *Bacillus cereus* telepszám-meghatározása (CFU/g).

### 2.2 A jártassági vizsgálati fordulóra kiadott minták

Mintaszármazás: A jártassági vizsgálati forduló alapmintája kereskedelmi forgalomban kapható, az alvállalkozó laboratórium által vásárolt darált sertés lapocka hús minta, mely megfelel a laboratóriumok által rutinszerűen feldolgozásra kerülő mintatípusnak. A jártassági vizsgálati fordulóhoz megvásárolt teljes mintamennyiség egy tételből származott.

Minták megnevezése: A mintacsomag az egyes résztvevők számára kiadott, a különböző mintacsoportokból véletlenszerűen kivett mintákból összecsomagolt, arab számjelöléssel ellátott készlet. Egy mintacsomag jelen jártassági vizsgálatban összesen 6 mintát tartalmazott. Minden minta egyedi jelöléssel rendelkezett, melyek kiosztása véletlenszerű generálással történt. Két különböző összetételű mintatípus került kiosztásra (2\*3 db / résztvevő), ezek az alábbi jelölésekkel kerültek elkülönítésre:

- „FC” és arab szám: *Enterococcus* spp. telepszám-meghatározása (CFU/g), -kimutatása (jelenlét/hiány), -legvalószínűbb sejtszámának meghatározása (MPN/g);
- „BA” és arab szám: *Bacillus cereus* telepszám-meghatározása (CFU/g).

Az egyes mintacsomagokban található minták kódszámait az [1. melléklet](#) tartalmazza.

### 2.3 A minták készítése, csomagolása és kiosztása

Az alvállalkozó laboratórium végezte a minták elkészítését, szétosztását és csomagolását. Az alapminta autoklávozásra került, így biztosítva, hogy a vizsgálandó minták ne legyenek mikroorganizmusokkal szennyezettek a vonatkozó vizsgálati módszer kimutatási/számlálási határán.

A hús alapmintából 10-10 gramm került kimérésre steril műanyag poharakba és – centrifugacsövekbe. Egy minta hozzávetőleges nettó tömege  $10 \pm 0,3$  g. Tárolásuk hűtőhőmérsékleten ( $4 \pm 2$  °C) történt.

A **negatív minták** megfelelően homogenizált, más mintacsoportoktól elkülönítve szétadagolt tesztörzs-mentes mátrixból álltak.

A **pozitív minták** esetében a megfelelően homogenizált mátrixok szétadagolását követően az alvállalkozó beoltotta azokat a megfelelő baktériumszuspenzióval.

Az előállított baktérium szuszpenziók jellemzői:

- tesztörzsek nem szelektív leves táptalajban, optimális körülmények között kerültek tenyésztésre;
- megfelelő hígítású homogén baktériumszuspenzió denzitométer segítségével készült.

A résztvevők külön 1,5 ml térfogatú Eppendorf-csövekben kiszerezve kapták meg a baktériumszuspenziókat, a beoltást az *Útmutatóban* kapott utasítást követve kellett végrehajtani.

A jártassági vizsgálati forduló során kiadott minták mikroorganizmusainak pontos megnevezéseit és a készített alapszuspenziók jellemzőit, a mintákhoz hozzáadott mennyiségeiket a [2. melléklet](#) tartalmazza.

A mintaosztás 2024. március 5-én valósult meg. A mintacsomagok a résztvevők által megbízott mintaszállítók részére személyesen lettek átadva. A Nébih saját laboratóriumaiba a minták egyrészt személyes átadással, másrészt az ÉFÁT/213/2022 iktatószámú NÉBIH Hatósági Mintaszállítási Eljárásrend alapján a vonatkozó belső körjáratokkal kerültek kiküldésre.

A minták mellé zárt borítékban mellékelve kapták meg a résztvevők az egyedi azonosítójukat tartalmazó *Kísérőlevelet*.

Az *Útmutató* és a kitöltendő *Eredményközlő lap* elektronikus levél útján jutott el minden résztvevőhöz a mintaosztás napján. Az *Útmutatóban* kerültek kifejtésre a minták előkészítésével, felhasználásával kapcsolatos legfontosabb tudnivalók.

A vizsgálatok elkezdésének egységes időpontja 2024. március 6. volt.

### 3 Homogenitás és stabilitás

#### 3.1 A homogenitás értékeléséhez elvégzett vizsgálatok

A Szervező által előre megadott sorszámú mintacsomagok (10 db) kiemelésével végezte el a felkért alvállalkozó laboratórium a homogenitás vizsgálatokat. A homogenitás vizsgálatok megkezdésére kijelölt nap megegyezett a vizsgálatok elkezdésének egységes időpontjával.

A homogenitási vizsgálatok alá vett paraméterek és az alkalmazott módszerek az [1. táblázat](#)ban megadottak voltak.

**1. táblázat:** Homogenitási vizsgálat alá vett paraméterek és alkalmazott módszerek

Vizsgált paraméter	Vizsgálati módszer
<i>Enterococcus</i> spp. pozitív minták telepképző egysége [CFU/g]	MSZ 3640-13:1976 2.3. szakasz
<i>Enterococcus</i> spp. negatív minták legvalószínűbb sejtszáma [MPN/g]	MSZ 3640-13:1976 2.1. szakasz
<i>Bacillus cereus</i> telepképző egysége [CFU/g]	MSZ EN ISO 7932:2004/A1:2020

A 4-2024 számú jártassági vizsgálati forduló tárgyát képező további meghirdetett paraméterek külön homogenitási vizsgálat alá vonása nem volt indokolt, mivel homogenitásukat a vizsgált paraméterek homogenitása megfelelően igazolja.

#### 3.2 A homogenitás értékelése

Mennyiségi vizsgálatoknál a negatív minták eredményeinek értékelése:

Ely: A minták homogenitását akkor fogadtuk el, ha 10 minta párhuzamos vizsgálata esetén mindegyik a vizsgálati módszer kimutatási határa alatti eredményt mutatott.

Eredmény: A vizsgált paraméterek tekintetében a 10-10 negatív minta egységesen a vizsgálati módszer kimutatási határ alatti értékeket mutatta.

Mennyiségi vizsgálatoknál a pozitív minták eredményeinek értékelése:

Ely: A minta homogenitása a felkért alvállalkozó laboratórium által elküldött vizsgálati eredményekből az ISO 13528:2022 szabvány szerint elvégzett megfelelő homogenitási teszt elvégzése a validált PROLab Plus szoftver (2023.8.2.0) segítségével, az elégséges homogenitás/heterogenitási próbastatisztika segítségével került meghatározásra. Az értékelést az eredmények tízes alapú logaritmusával végeztük a normál eloszlás biztosítása érdekében. A célszórást előzetesen 0,25 log CFU/g értékben határoztuk meg.

Eredmény: Az eredmények alapján elmondható, hogy a *Bacillus cereus* esetén 0,25 log CFU/g szórás használható, az *Enterococcus* spp. esetén viszont az érzékeny mikroorganizmusoknál használt, 0,50 log CFU/g irányértékben határoztuk meg a jártassági vizsgálat szórását. Az értékelés részleteit a [3. melléklet](#) tartalmazza

Az értékelések eredményei alapján a megállapított jártassági vizsgálati szórásokkal (célszórásokkal) a minták homogénnek, ezáltal a jártassági vizsgálati mintaként való felhasználásra alkalmasnak bizonyultak.

#### 3.3 Stabilitás

A jártassági vizsgálati forduló során a minták feldolgozása a mikrobiológiai jártassági vizsgálatoknak megfelelően az átvételt követő napon történt meg, így stabilitást nem vizsgáltunk.

## 4 A jártassági vizsgálati fordulóban részt vett laboratóriumok

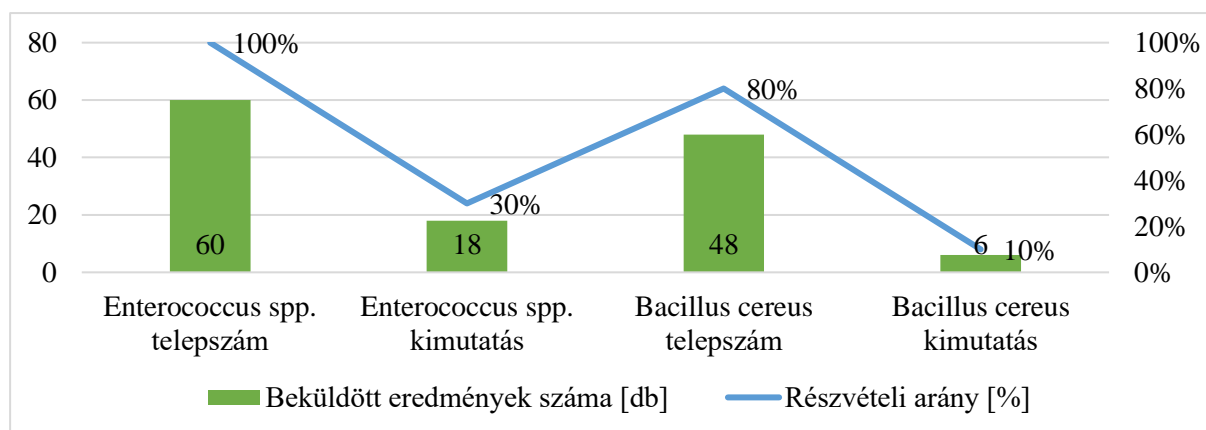
A 4-2024 jelzésű jártassági vizsgálati fordulóra összesen 20 laboratórium jelentkezett, egyöntetűen magyarországi telephelyekkel. A résztvevő szervezetek nevét és székhelyét tartalmazó táblázatot a [4. melléklet](#) tartalmazza. Mindegyik jelentkezőt arra kértük, hogy az általuk végzett rutin módszer segítségével mérjék meg a mintaosztás során kapott húsminták *Enterococcus* fajok jelenlétét, telepszámát (CFU/g), legvalószínűbb sejt számát (MPN/g), *Bacillus cereus* telepszámát (CFU/g).

## 5 Vizsgálati eredmények és értékelésük

Az alábbi zárójelentésben minden eredményt tartalmazó ábra és táblázat anonimizált, a laboratóriumok a *Kísérőlevél*ből megismert egyedi azonosító kódjuk segítségével tudják beazonosítani a magukra vonatkozó részeket.

### 5.1 A résztvevők által beküldött vizsgálati eredmények és módszerek

A jelentkezők mindegyikétől határidőre beérkeztek a kitöltött eredményközlő lapok. Az egyes paraméterekre beérkezett vizsgálati eredmények számát, és az arra vonatkoztatott részvételi arányokat az [1. ábra](#) szemlélteti.



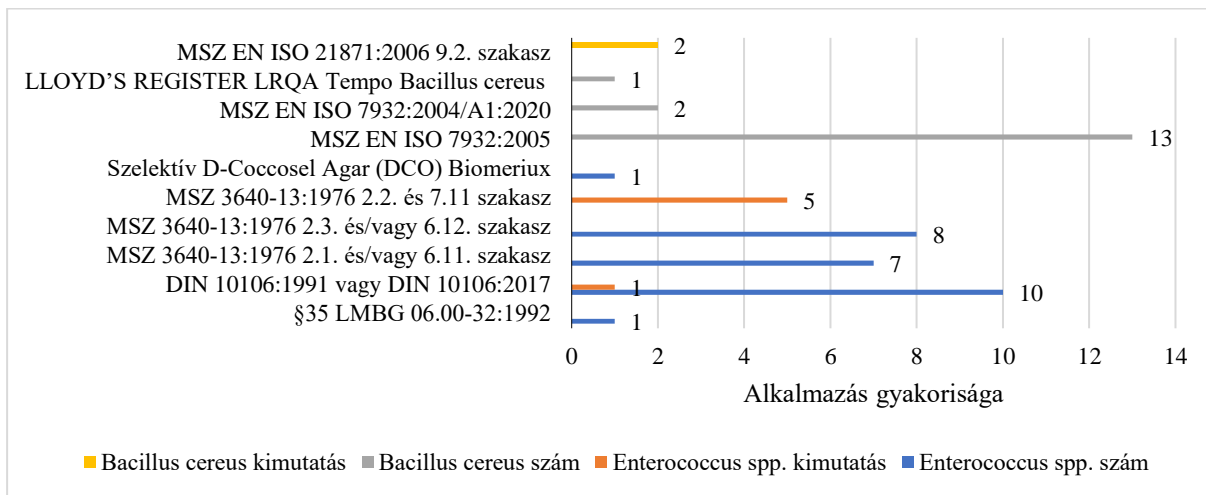
**1. ábra:** Beérkezett eredmények (3 eredmény/részvevő) és a részvételi arány alakulása paraméterenként

Ahogy azt az [1. ábra](#) is mutatja, elegendő eredmény érkezett be a kvantitatív eredmények kiértékeléséhez (követelmény: minimum 7 eredmény). Azon laboratóriumok eredményei, melyek külön jelezték, hogy eredményeik *Enterococcus faecalis* fajra érvényesek, a mintafertőzés jellegénél fogva (lásd: [2. melléklet](#)) automatikusan egy csoportba kerültek az *Enterococcus* spp.-re vonatkozó eredményekkel.

Az *Enterococcus* fajok kimutatás vizsgálatára mindössze 6 vizsgálati eredmény érkezett be. Mivel itt nem a résztvevői eredmények alapján kerülnek megállapításra a jártassági kritériumok, így nincs megkövetelt minimális résztvevőszám. A kiértékelés véghezvihető a homogenitás vizsgálati eredmények alapján meghatározott hozzárendelt értékeket alapul véve.

A *Bacillus cereus* kimutatása paraméter nem került meghirdetésre a Szervező 2024. évi jártassági vizsgálati programjában, 2 résztvevő azonban önszorgalomból beküldte az erre vonatkozó vizsgálati eredményeit is.

A beküldött vizsgálati módszerek alkalmazási gyakoriságát (azaz, hogy hány résztvevő használta az adott módszert) a [2. ábra](#) szemlélteti.



2. ábra: Alkalmazott vizsgálati módszerek

A vizsgálati módszerek közül az *Enterococcus* spp. számmeghatározására a DIN 10106 szabványos módszer volt a leggyakoribb (egybevéve az 1991-es visszavont szabványt a jelenleg érvényes 2017-es kiadással), melyet az MSZ 3640-13:1976 szabvány módszerei követtek. Egy résztvevő a §35 LMBG 06.00-32:1992 módszert alkalmazta, egy másik résztvevő pedig szelektív D-Coccosel Agaron végezte el a vizsgálatokat.

A *Bacillus cereus* számmeghatározására messzemenően az MSZ EN ISO 7932:2005 szabványos módszer volt a legnagyobb gyakorisággal alkalmazott módszer, melyet ugyanezen szabvány 2020-ban módosított kiadása követett (MSZ EN ISO 7932:2004/A1:2020). Egy résztvevő TEMPO® BC automatizált rendszerrel végezte el a vizsgálatokat.

## 5.2 A vizsgálati eredmények kiértékelésének módja, statisztikai megközelítések

**Kimutatás vizsgálatok** során a kvalitatív vonzatú igazolt eredményt (azaz, hogy pozitív vagy negatív az adott minta) az alvállalkozó laboratórium homogenitás vizsgálatának eredménye adta. Kizárólag az a résztvevő kapott „Megfelelő” értékelést, aki minden mintából megfelelően tudta kimutatni az érintett paraméter jelenlétét vagy hiányát.

**Mennyiségi meghatározásnál** csak az a résztvevő kapott „Megfelelő” értékelést, aki mind a negatív, mind a pozitív minták esetén megfelelő eredményt ért el.

**Mennyiségi meghatározásnál negatív minták esetében** a résztvevő módszerének kimutatási határa alatti eredményt fogadtuk el megfelelőnek.

**Mennyiségi meghatározásnál pozitív minták esetében** az eredmények kiértékelését az ISO/IEC 17043 és az ISO 13528 szabvánnyal összhangban végeztük a PROLab Plus szoftver segítségével. A pozitív mintákra kapott eredmények – a minták azonos összetételét figyelembe véve – egy mintacsoportként kerültek statisztikai kiértékelés alá.

Az eredmények kiértékelésének első lépéseként logaritmikus transzformációt alkalmaztunk az adathalmaz normál eloszlási követelményének való megfelelés céljából. Ennek során az összes értéket annak tízes alapú logaritmusával helyettesítünk az (1) függvény szerint.

$$x_i' = \log_{10} x_i \quad (1)$$

A robusztus statisztikai módszerek közül a statisztikai értékeléshez a Q method/medián került alkalmazásra, melynek során a kiugró értékeket többszöri iterációval visszahúzza a medián bizonyos távolságába.



*Enterococcus* spp. számmeghatározásának kiértékelésekor a log-transzformálást követően a különböző módszerekkel kapott eredményeket hasonlítottuk össze. A telepkepző egység (CFU) DIN módszer és MSZ módszer szerint kapott, valamint a legvalószínűbb sejtszám (MPN) meghatározásán alapuló módszerek eredményei – annak érdekében, hogy a módszerekvivalenciát igazoljuk – ekvivalencia-vizsgálattal és t-próbával is összehasonlításra kerültek. Azon módszereknél, melyek összehasonlító célú vizsgálata nem lehetséges (4-nél kevesebb laboratórium által használt módszereknél), nem kerülhetett sor ekvivalencia-vizsgálatra. Esetükben az értékelést követően, esetleges nem megfelelés esetén a Szervező visszatér a módszer-eltérés hatásának vizsgálatára.

A résztvevők teljesítményértékelési módjának megállapítása előtt a hozzárendelt érték standard bizonytalansága és a szórás célértéke került összehasonlításra a vizsgálati paraméter tekintetében az (2) képlet alapján.

$$u(x_{pt}) < 0,3\sigma_{pt} \Rightarrow \frac{u(x_{pt})}{\sigma_{pt}} < 0,3 \quad (2)$$

ahol:  $u(x_{pt})$  = hozzárendelt érték standard bizonytalansága (ennek értékét robusztus statisztikai módszer alkalmazása esetén a (3) képlet segítségével számítjuk ki;  
 $\sigma_{pt}$  = szórás célértéke (0,250 log CFU/g *B. cereus* számmeghatározásnál; 0,500 log CFU/g *Enterococcus* spp. számmeghatározásnál).

$$u(x_{pt}) = 1,25 * \frac{\sigma_n}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

ahol:  $\sigma_n$  = az eredmények robusztus szórása;  
 $n$  = robusztus átlag számításához használt eredmények száma.

Amennyiben adott paraméterre nézve a (2) képletben a hányados kisebb, mint 0,3, úgy Z-score (4), amennyiben nagyobb, úgy Z'-score értékkel számolunk (5) az ISO 13528 szabvány értelmében.

$$Z_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}} \quad Z'_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}} \quad (4) (5)$$

ahol:  $x_i$  = a résztvevő laboratórium mérési eredménye;  
 $x_{pt}$  = a meghatározandó komponens hozzárendelt értéke, mely a résztvevők által beküldött eredmények átlag értéke („konszenzusos érték”);  
 $\sigma_{pt}$  = szórás célértéke (referenciaérték: 0,25 log CFU/g);  
 $u(x_{pt})$  = hozzárendelt érték standard bizonytalansága.

A Z és a Z'-score értelmezése:

-	$ \text{érték}  \leq 2,00$	megfelelő teljesítmény	(kék cella);
-	$2,00 <  \text{érték}  < 3,00$	megkérdőjelezhető teljesítmény	(sárga cella);
-	$ \text{érték}  \geq 3,00$	nem megfelelő teljesítmény	(piros cella).

Az eredmények 95%-os valószínűségi szinten kerültek megadásra.

### 5.3 A résztvevők által beküldött vizsgálati eredmények értékelése

A beküldött vizsgálati eredmények és módszerek az [5. melléklet](#) táblázataiban kerültek feltüntetésre.

A kimutatás-vizsgálatok értékelési eredményeit a [6. melléklet](#) szemlélteti.

A kvantitatív mérések log-transzformált eredményeit a [7. melléklet](#), míg e transzformált eredmények grafikus ábrázolását a [8. melléklet](#) tartalmazza. A pozitív minták egyező összetételüknél fogva egyetlen statisztikai sokaságként kerültek kiértékelésre.

Azon résztvevőknél, akik eltérő mérési módszer eredményeit is leadták, a laboratóriumi kódszám LC00.../A, LC00.../B, LC00.../C, LC00.../D LC00.../E LC00.../F jelölésével különítettük el egymástól az egyes eredményeket és értékeléseiket. Azt, hogy az egyes eredményekhez mely laboratóriumi kód-jelölések tartoznak, a [7. melléklet](#) táblázatában kerültek szemléltetésre.

Az *Enterococcus* spp. számmeghatározására irányuló módszerek ekvivalencia vizsgálatának eredményeit a [9. melléklet](#) tartalmazza. Mivel az egyes módszerek által nyújtott mérési eredmények között szignifikáns különbség nem állapítható meg, így a CFU és MPN eredmények együtt kerülhettek kiértékelésre. *Bacillus cereus* esetén nem került sor módszerazonosság-vizsgálatra.

A paraméterekre vonatkoztatott hozzárendelt értékek és a célszórások a [10. melléklet](#)ben kerültek feltüntetésre.

A (2) egyetlenben foglalt követelmény minden esetben teljesült, így pozitív mintáknál minden paraméterre Z-score került kiszámításra. A teljesítményértékek táblázatos formáját a [11. melléklet](#) tartalmazza. A pozitív mintákra kapott Z-score értékeket a [12. melléklet](#) ábrái szemléltetik.

A [13. melléklet](#) a résztvevők összesített teljesítményértékeit tartalmazza, melyben a pozitív és a negatív mintákra nyújtott teljesítményértékek alapján került megállapításra a résztvevők összteljesítménye a *Enterococcus* spp. és *Bacillus cereus* számmeghatározások esetén.

## 6 Összefoglaló, a jártassági vizsgálat értékelése

Az *Enterococcus* spp. kimutatás (jelenlét/hiány), számmeghatározás, legvalószínűbb sejtszámának meghatározás, valamint a *Bacillus cereus* számmeghatározás paraméterek darált sertéshús mintából történő meghatározására irányuló, a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság Koordinációs és Módszertani Osztálya által szervezett 4-2024 számú élelmiszer-mikrobiológiai jártassági vizsgálat megvalósítására a 2024-es évben került sor.

Összesen 20 laboratórium regisztrált a jártassági vizsgálati fordulóra, majd küldött be értékelhető vizsgálati eredménnyel kitöltött eredményközlő táblázatot. Az eredmények kiértékelése paraméterenként történt robusztus statisztikai módszerrel (Q method/Medián). A telepkepző egység (CFU) és a legvalószínűbb sejtszám (MPN) megállapítására irányuló módszerekkel kapott eredmények *Enterococcus* fajok számmeghatározásánál együttesen kerültek kiértékelésre a módszer-ekvivalencia igazolását követően. A laboratóriumi megfelelőségértékelés mennyiségi eredmények esetén Z-score értékek kiszámításával, minőségi eredményeknél pedig az elfogadott értékkel való azonosság megállapításával történt.

**A beküldött eredményeket tartalmazó 5. melléklet táblázataiban feltüntetett laboratóriumi kódolás szerint történt a teljesítményértékek kiosztása!**

Az *Enterococcus* spp. kimutatására 6 laboratórium küldött eredményt. Minden laboratórium **megfelelő értékelést** kapott (LC0005, LC0008, LC0014, LC0015, LC0016, LC0019).

Az *Enterococcus* spp. számának meghatározására 19 laboratóriumtól összesen 81 eredmény érkezett be (60 CFU + 21 MPN meghatározás), ez tartalmazza a pozitív és negatív minták eredményszámát is. Minden laboratórium **megfelelő értékelést** kapott (LC0001, LC0002, LC0003, LC0004, LC0005, LC0006, LC0007 (CFU), LC0007 (MPN), LC0008 (CFU), LC0008 (MPN), LC0009, LC0011, LC0012, LC0013, LC0014 (CFU), LC0014 (MPN), LC0015 (CFU - MSZ), LC0015 (CFU - DIN), LC0016 (CFU - MSZ), LC0016 (CFU - DIN), LC0016 (MPN), LC0017, LC0018 (CFU - MSZ), LC0018 (CFU - DIN), LC0019 (CFU), LC0019 (MPN), LC0020).

A *Bacillus cereus* számának meghatározására 16 laboratóriumtól 48 eredmény érkezett be, ez tartalmazza a pozitív és negatív minták eredményszámát is. Minden laboratórium **megfelelő értékelést** kapott (LC0001, LC0002, LC0003, LC0005, LC0006, LC0009, LC0010, LC0012, LC0013, LC0014, LC0015, LC0016, LC0017, LC0018, LC0019, LC0020)

Felhívjuk szíves figyelmüket, hogy a jártassági vizsgálat eredményeivel kapcsolatos panaszukat a zárójelentés kiadását követő 30 napon belül e-mailben tehetik meg a [korvizsgalat@nebih.gov.hu](mailto:korvizsgalat@nebih.gov.hu) címre.

A Nébih Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság vezetősége és a jártassági vizsgálatot szervező munkatársak kijelentik, hogy munkájuk során a résztvevők adatait, kódját és eredményeit titkosan és bizalmasan kezelik.

Felhívjuk szíves figyelmüket, hogy jelen zárójelentés változatlan formában megjelenítésre kerül a Nébih honlapján is (<https://portal.nebih.gov.hu/-/elelmiszerlanc-jartassagi-vizsgalatok>), a bizalmas ügykezelésre vonatkozó követelmények betartásával.

A mérési eredmény értékelése a zárójelentésben és a publikációkban csak kódszámmal történik.

Amennyiben egy szabályozó hatóság igényli, a jártassági vizsgálat eredményét megküldjük az illetékes Hatóságnak, és erről a résztvevőt írásban értesítjük.

***Minden laboratóriumnak köszönjük a részvételt és az együttműködést!***

## Mellékletek

### 1. melléklet: Mintakiosztó lap

Mintacsomag száma	Laboratórium jártassági vizsgálati kódja	Mintakódok*					
		FC	FC	FC	BA	BA	BA
		(pozitív)	(pozitív)	(negatív)	(pozitív)	(pozitív)	(negatív)
1. T	-	618	287	243	361	192	876
2.	LC0018	651	785	635	812	814	897
3.	LC0008	811	840	423	592	194	827
4. H	-	579	419	893	395	802	971
5.	LC0004	404	446	435	416	560	907
6.	LC0002	265	694	473	204	896	917
7.	LC0009	571	619	932	213	283	876
8. T	-	796	584	153	441	261	475
9.	LC0013	662	519	372	849	432	273
10.	LC0014	814	841	663	121	281	807
11. H	-	459	729	631	221	421	871
12. H	-	474	621	830	326	983	479
13.	LC0015	240	765	683	232	483	875
14. H	-	785	861	432	183	921	471
15. H	-	585	272	623	132	461	473
16.	LC0020	845	615	935	419	321	476
17.	LC0007	665	681	263	252	329	874
18. H	-	794	258	532	429	513	275
19.	LC0019	818	897	453	129	196	479
20. H	-	719	825	359	464	452	872
21.	LC0003	221	714	813	429	525	407
22. H	-	459	741	943	411	561	875
23.	LC0010	759	257	538	469	254	972
24. H	-	718	624	863	662	549	879
25.	LC0006	211	485	523	161	665	279
26.	LC0001	261	418	963	152	383	872
27. H	-	711	416	364	331	619	427
28.	LC0016	685	295	834	952	961	271
29.	LC0005	859	691	273	568	259	857
30.	LC0011	521	659	732	542	664	478
31. T	-	292	218	235	529	628	847
32.	LC0017	721	580	973	932	681	457
33.	LC0012	694	259	321	621	352	276

H: homogenitásvizsgálati minták

T: tartalék minták

\* A mintakódok jelölése a könnyebb olvashatóság céljából csak a fejlécben tartalmazza az adott oszlopra vonatkozó cellákban megjelenő számjelölésekhez tartozó betűjelöléseket.

## 2. melléklet: Alapszuspenziók jellemzői

Minta jele:		„FC” + arab szám			„BA” + arab szám		
Minta tömege [g]:		10	10	10	10	10	10
Minta típusa:		pozitív	pozitív	negatív	pozitív	pozitív	negatív
Felhasznált mikroorganizmus törzsek és az alapszuspenziók hígítási fokai	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 19433	24 órás levestenyészet 10 <sup>-4</sup> hígításának 1 ml-e	24 órás levestenyészet 10 <sup>-4</sup> hígításának 1 ml-e	-	-	-	-
	<i>Bacillus cereus</i> ÉM-976/2023 (ételmérgezésből izolált vad törzs)	-	-	-	72 órás véres lemez tenyészet 10 <sup>-1</sup> hígításának 1 ml-e	72 órás véres lemez tenyészet 10 <sup>-1</sup> hígításának 1 ml-e	-
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 14990	24 órás levestenyészet 10 <sup>-4</sup> hígításának 1 ml-e	24 órás levestenyészet 10 <sup>-4</sup> hígításának 1 ml-e	24 órás levestenyészet 10 <sup>-4</sup> hígításának 1 ml-e	24 órás levestenyészet 10 <sup>-4</sup> hígításának 1 ml-e	24 órás levestenyészet 10 <sup>-4</sup> hígításának 1 ml-e	24 órás levestenyészet 10 <sup>-4</sup> hígításának 1 ml-e
Alapoldat: Krioprotektív oldat (pufferolt peptonvíz + 15 % steril glicerin)							

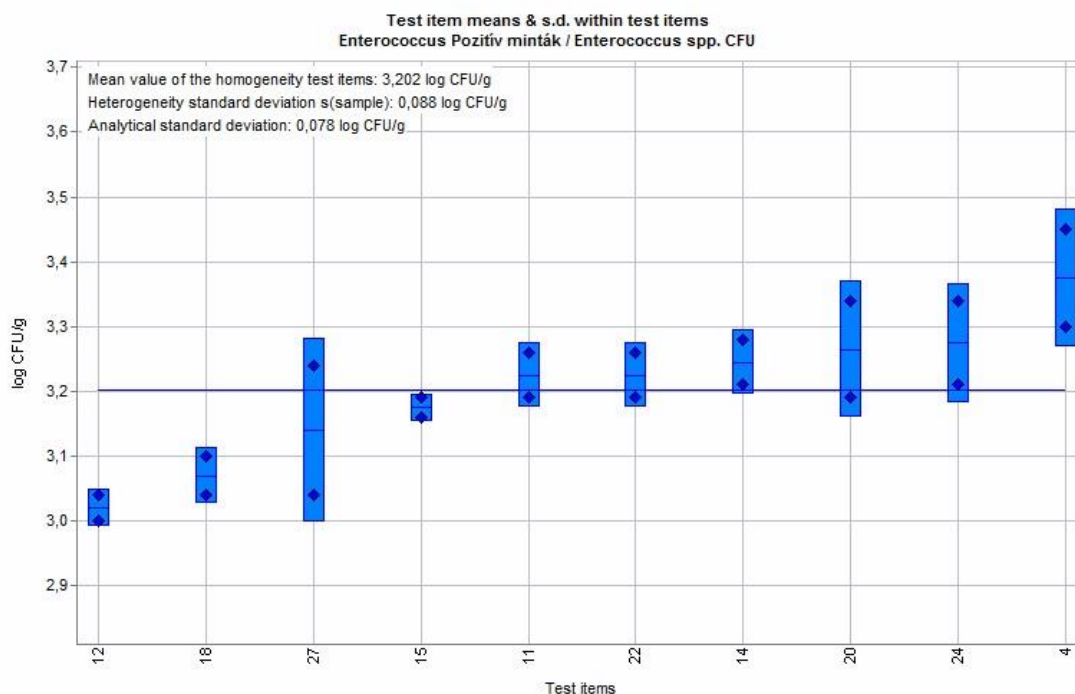
### 3. melléklet: A homogenitás vizsgálatok eredményei és statisztikai értékelésük (pozitív minták)

Az *Enterococcus* spp. telepképző egységének vizsgálata során („FC” minták vizsgálata) a következő értékeket kaptuk:

- Átlag: 3,202 log CFU/g
- Standard deviáció (minták közötti): 0,078 log CFU/g
- Standard deviáció (analitikai): 0,088 log CFU/g

Elégséges homogenitás-szignifikáns heterogenitás próbák ( $\sigma_{pt} = 0,250$  log CFU/g): Az ISO 13528:2022 szabvány alapján a jártassági vizsgálati minták közötti heterogenitási szórás nem lehet 30 %-nál nagyobb a jártassági vizsgálat szórásánál. A heterogenitási szórás jelen esetben nagyobb a jártassági vizsgálat 0,250 log CFU/g szórásának 30 %-nál, ennek értelmében a jártassági vizsgálati minták az ISO 13528:2022 szabvány szerint nem rendelkeznek elégséges homogenitással, emiatt heterogénnek tekintendők. A szignifikáns heterogenitás próbát elvégezve – bár a heterogenitási szórás nagyobb a jártassági vizsgálat 0,250 log CFU/g szórásának 30 %-nál, – nem volt azonosítható szignifikáns heterogenitás a jártassági vizsgálati mintákra, így e próba szerint homogénnek tekinthetők a minták.

Elégséges homogenitás-szignifikáns heterogenitás próbák ( $\sigma_{pt} = 0,500$  log CFU/g): Az ISO 13528:2022 szabvány alapján a jártassági vizsgálati minták közötti heterogenitási szórás nem lehet 30 %-nál nagyobb a jártassági vizsgálat szórásánál. A heterogenitási szórás jelen esetben nem nagyobb a jártassági vizsgálat 0,500 log CFU/g szórásának 30 %-nál, ennek értelmében a jártassági vizsgálati minták az ISO 13528:2022 szabvány szerint elégséges homogenitással rendelkeznek. A szignifikáns heterogenitás próbát elvégezve nem volt azonosítható szignifikáns heterogenitás a jártassági vizsgálati mintákra, így e próba szerint is homogénnek tekinthetők.

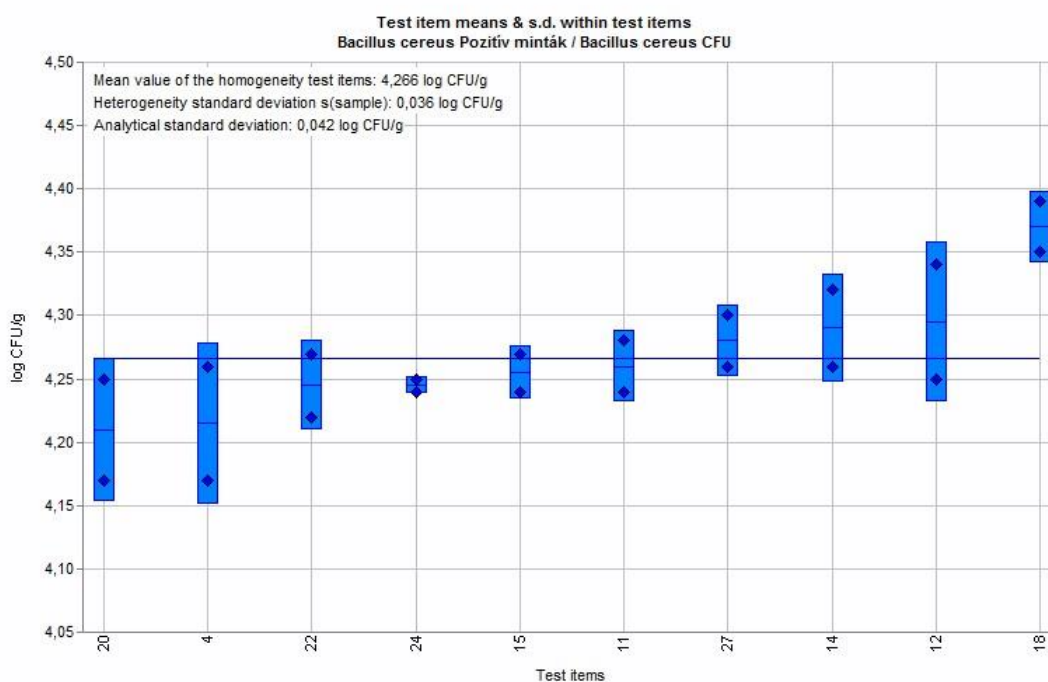


3. melléklet 3. ábra: *Enterococcus* spp. homogenitásvizsgálati eredményei

A *Bacillus cereus* telepképző egységének vizsgálata során („BA” minták vizsgálata) a következő értékeket kaptuk:

- Átlag: 4,266 log CFU/g
- Standard deviáció (minták közötti): 0,042 log CFU/g
- Standard deviáció (analitikai): 0,036 log CFU/g

Elégséges homogenitás-szignifikáns heterogenitás próbák: Az ISO 13528:2022 szabvány alapján a jártassági vizsgálati minták közötti heterogenitási szórás nem lehet 30 %-nál nagyobb a jártassági vizsgálat szórásánál. A heterogenitási szórás jelen esetben nem nagyobb a jártassági vizsgálat 0,250 log CFU/g szórásának 30 %-nál, ennek értelmében a jártassági vizsgálati minták az ISO 13528:2022 szabvány szerint elégséges homogenitással rendelkeznek. A szignifikáns heterogenitás próbát elvégezve nem volt azonosítható szignifikáns heterogenitás a jártassági vizsgálati mintákra, így e próba szerint is homogénnek tekinthetők.



**3. melléklet 4. ábra:** *Bacillus cereus* homogenitásvizsgálati eredményei



#### 4. melléklet: Jártassági vizsgálati fordulóban részt vett laboratóriumok listája

Szervezet	Város
Baranya Vármegyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Élelmiszer Mikrobiológiai és Állategészségügyi Laboratórium	Pécs
Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály	Budapest
DABIC NONPROFIT KFT. Minőségvizsgáló Laboratórium	Szentes
Fornetti Kft. Laboratóriuma	Kiskunfélegyháza
Galen Bio Kft. Vizsgálólaboratórium	Mosonmagyaróvár
Gastor Foods Kft. Mikrobiológiai Laboratóriuma	Nyírbátor
Győr-Moson-Sopron Vármegyei Kormányhivatal Agrárügyi Főosztály Élelmiszerlánc-biztonsági Osztály Állategészségügyi Laboratórium	Győr
Győr-Moson-Sopron Vármegyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály TEFONAZ Laboratórium	Győr
J.S. Hamilton Hungaria Kft. Mikrobiológiai Laboratórium	Budapest
LAB-KA Kft. Mikrobiológiai Laboratórium	Karcag
Nébih ÉLI Mikrobiológiai Nemzeti Referencia Laboratórium	Budapest
Nébih ÉLI Mikrobiológiai Nemzeti Referencia Laboratórium Székesfehérvári Telephely	Székesfehérvár
Nébih ÉLI Mikrobiológiai Nemzeti Referencia Laboratórium Kaposvári Telephely	Kaposvár
Nébih ÉLI Mikrobiológiai Nemzeti Referencia Laboratórium Kecskeméti Telephely	Kecskemét
Nébih ÉLI Mikrobiológiai Nemzeti Referencia Laboratórium Miskloci Telephely	Miskolc
Phylaxia Labor Kft.	Veszprém
SEQOMICS Biotechnológia Kft. Élelmiszerbiztonsági Laboratórium	Mórahalom
SGS Hungária Kft. Élelmiszer-analitikai Laboratórium	Budapest
SGS Hungária Kft. Laboratórium	Nyíregyháza
Synlab Hungary Kft. SBDK Környezetanalitikai Laboratórium	Budapest

## 5. melléklet: A résztvevők által beküldött értékelhető vizsgálati eredmények és módszerek

A sárga háttérszínnel rendelkező táblázatcellák a résztvevők által megadott adatok. A laboratóriumi kódszám elütések korrigálva lettek.

A laboratórium kódja oszlopban a kék cellaszín jelzi a megkülönböztető jelöléssel ellátott laboratóriumokat, melyekre a végső teljesítményértékelés vonatkozik.

### 5.1. melléklet: Résztvevők által beküldött eredmények („FC” minták)

A minta eredeti jelzése:					FC261	FC418	FC963		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0001	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	2,6x10 <sup>3</sup> /g	2,2x10 <sup>3</sup> /g	<1,0x10 <sup>1</sup> /g	§35 LMBG 06.00-32:1992	
Megjegyzés	-								
A minta eredeti jelzése:					FC 265	FC 473	FC 694		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0002	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	2,0x10 <sup>3</sup> CFU/g	<100CFU/g	2,2x10 <sup>3</sup> CFU/g	DIN 10106:2017	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					FC 221	FC 714	FC 813		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0003	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. MPN	MPN/g	1,20E+03	3,50E+03	<3,0	MSZ 3640- 13:1976 2.1. szakasz	
Megjegyzés									

A minta <b>eredeti</b> jelzése:					FC404	FC435	FC746		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0004	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	2,0x10 <sup>3</sup>	<10	2,4x10 <sup>3</sup>	MSZ 3640-13:1976 2.3.szakasz	
<b>Megjegyzés</b>									
A minta <b>eredeti</b> jelzése:					FC273	FC691	FC859		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0005	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus faecalis</i> számmeghatározás	CFU/g	<10	2,0*10 <sup>3</sup>	2,1*10 <sup>3</sup>	DIN 10106:2017	A megadott paraméter a minta jellegéből adódóan a többi eredménnyel közösen értékelhető.
LC0005	kvalitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus faecalis</i> jelenléte (jelenlét/hiány)	jelenlét 0,1 g mintában	nem kimutatható	kimutatható	kimutatható	DIN 10106:2017	
<b>Megjegyzés</b>									
A minta <b>eredeti</b> jelzése:					FC211	FC485	FC523		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0006	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	2100	2000	<10	MSZ 3640-13:1976 2.3. szakasz	
<b>Megjegyzés</b>									

A minta <b>eredeti</b> jelzése:					FC263	FC665	FC681		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0007 (CFU)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	<10 <sup>2</sup>	2,8x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	MSZ 3640/13-76	
LC0007 (MPN)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. MPN	MPN/g	<30	1500	2000	MSZ 3640/13-76	
LC0007	kvalitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	jelenlét 0,1 g mintában	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	MSZ 3640/13-76	
<b>Megjegyzés</b>									
A minta <b>eredeti</b> jelzése:					FC 423	FC 811	FC 840		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0008 (CFU)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	< 10	2300	2600	DIN 10106:1991	Helyes szabv.jelölés: DIN 10106:1991 (visszavont szabvány)
LC0008 (MPN)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. MPN	MPN/g	< 3	2400	2400	MSZ 3640-13:1976	
LC0008	kvalitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	jelenlét 0,1 g mintában	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	MSZ 3640-13:1976	
<b>Megjegyzés</b>									

A minta eredeti jelzése:					FC619	FC571	FC932		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0009	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus faecalis</i> számmeghatározás	CFU/g	1,8*10 <sup>3</sup>	2,1*10 <sup>3</sup>	<10	DIN 10106:2017	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					FC232	FC521	FC659		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0011	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	<1,0x10 <sup>2</sup>	1,9x10 <sup>3</sup>	2,0x10 <sup>3</sup>	DIN 10106:1991	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					FC259	FC321	FC694		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0012	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	2,1x10 <sup>3</sup>	<1,0x10 <sup>1</sup>	2,3x10 <sup>3</sup>	MSZ 3640-13:1976 2.3. szakasz	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					FC 372	FC 519	FC 662		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0013	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	<100	2,36E+03	1,60E+03	DIN 10106:2017-04	
Megjegyzés									

A minta eredeti jelzése:					663	841	814		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0014 (CFU)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	0	2,20E+03	2,00E+03	MSZ 3640-13:1976	
LC0014 (MPN)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. MPN	MPN/g	0	2,30E+03	2,30E+03	MSZ 3640-13:1976	
LC0014	kvalitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	jelenlét 0,1 g mintában	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	MSZ 3640-13:1976	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					240	683	765		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0015 (CFU – MSZ)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	1,9 x 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>2</sup>	2,2 x 10 <sup>3</sup>	MSZ 3640-13:1976 6.12. szakasz	MSZ 3640-13:1976 2.3. és 6.12. szakasz
LC0015 (CFU – DIN)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	1,7 x 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>2</sup>	2,1 x 10 <sup>3</sup>	DIN 10106:2017-04	
Megjegyzés									

A minta eredeti jelzése:					FC295	FC834	FC685		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0016 (CFU – MSZ)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	1,50E+03	<1,0E+02	1,20E+03	MSZ 3640-13:1976 2.3. és 6.12 szakasz	
LC0016 (MPN)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. MPN	MPN/g	2,40E+03	<3,0E+00	3,50E+03	MSZ 3640-13:1976 2.1. és 6.11 szakasz	
LC0016 (CFU – DIN)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	2,00E+03	<1,0E+02	1,50E+03	DIN 10106:2017-04	
LC0016	kvalitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	jelenlét 0,1 g mintában	pozitív / 0,1 g minta	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	MSZ 3640-13:1976 2.2. és 7.11 szakasz	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					FC 580	FC 721	FC 973		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0017	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. MPN	MPN/g	2,10E+03	2,10E+03	<3,0	MSZ 3640-13:1976 2.1. szakasz	
Megjegyzés									

A minta <b>eredeti</b> jelzése:					635	651	785		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0018 (CFU – MSZ)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	<10	2040	2140	MSZ 3640-13:1976, 6.12.sz.	MSZ 3640-13:1976, 2.3. és 6.12.sz.
LC0018 (CFU – DIN)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	<10	2000	2100	DIN 10106:1991	Helyes szabv.jelölés: DIN 10106:1991 (visszavont szabvány)
<b>Megjegyzés</b>									
A minta <b>eredeti</b> jelzése:					FC453	FC818	FC897		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0019 (CFU)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	<100	850	4200	DIN 10106:2017-04	Az eredmények minták közötti szórása nagyobb a többi résztvevőhöz képest
LC0019 (MSZ)	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. MPN	MPN/g	<30	400	5000	MSZ 3640-13:1976	
LC0019	kvalitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	jelenlét 0,1 g mintában	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	MSZ 3640-13:1976	
<b>Megjegyzés</b>									



A minta eredeti jelzése:					FC615	FC845	FC935		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0020	kvantitatív meghatározás	"FC" hús minták	<i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás	CFU/g	2300	1700	<10	D-Coccosel Agar (DCO) Biomeriux Intorduction for use 11721 C - HU - 2005/07	
Megjegyzés	Az MPN meghatározás és jelenlét/hiány vizsgálatokra laboratóriumunk nem rendelkezik megfelelő módszerrel és engedéllyel, ezeket a vizsgálatokat nem állt módunkban elvégezni.								

## 5.2. melléklet: Résztvevők által beküldött eredmények („BA” minták)

A minta eredeti jelzése:					BA152	BA383	BA872		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0001	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	1,2x10 <sup>4</sup> /g	1,5x10 <sup>4</sup> /g	<1,0x10 <sup>1</sup> /g	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés	-								
A minta eredeti jelzése:					BA 204	BA 896	BA 917		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0002	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	1,4x10 <sup>4</sup> CFU/g	1,3x10 <sup>4</sup> CFU/g	<100CFU/g	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés									

A minta eredeti jelzése:					BA 407	BA 429	BA 525		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0003	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	< 10	2,00E+04	2,20E+04	MSZ EN ISO 7932:2005	
LC0003	kvalitatív meghatározás	BA hús minták	<i>Bacillus cereus</i> jelenléte	Jelenlét/g	negatív	pozitív	pozitív	MSZ EN ISO 21871:2006 9.2. szakasz	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					BA857	BA259	BA568		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0005	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	<10	9,5*10 <sup>3</sup>	9,2*10 <sup>3</sup>	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					BA161	BA279	BA665		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0006	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	21000	<10	20000	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés	kvalitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> jelenlét / hiány	Jelenlét/g	pozitív	negatív	pozitív	MSZ EN ISO 21871:2006 9.2.szakasz	Hiányzó mértékegység-jelölés besűrű a Szervező által.

A minta eredeti jelzése:					BA213	BA283	BA876		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0009	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	1,4*10 <sup>4</sup>	1,3*10 <sup>4</sup>	<10	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					BA 469	BA 972	BA 254		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0010	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	9,4*10 <sup>3</sup>	<10	8,2*10 <sup>3</sup>	MSZ EN ISO 7932:2004/A1:2020	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					BA276	BA352	BA621		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0012	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	<1,0x10 <sup>1</sup>	2,2x10 <sup>4</sup>	2,3x10 <sup>4</sup>	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					BA 273	BA 432	BA 849		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0013	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	<100	1,84E+04	1,70E+04	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés									

A minta eredeti jelzése:					807	281	121		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0014	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	0	2,20E+04	2,55E+04	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					232	483	875		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0015	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	3,2 x 10 <sup>4</sup>	2,8 x 10 <sup>4</sup>	< 10 <sup>2</sup>	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					BA952	BA961	BA271		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0016	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	1,20E+04	1,30E+04	<1,0E+01	MSZ EN ISO 7932:2004/A1:2020	
Megjegyzés									
A minta eredeti jelzése:					BA 457	BA 681	BA 932		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálandó paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
LC0017	kvalitatív	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> jelenlét (jelenlét-hiány)	jelenlét 1 g mintában	Negatív	Pozitív	Pozitív	MSZ EN ISO 21871:2006 9.2. szakasz	
LC0017	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	<10	1,50E+04	1,70E+04	MSZ EN ISO 7932:2005	
Megjegyzés									

A minta <b>eredeti</b> jelzése:					812	814	897		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálendő paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
<b>LC0018</b>	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	21000	22000	<10	MSZ EN ISO 7932:2005	
<b>Megjegyzés</b>									
A minta <b>eredeti</b> jelzése:					BA129	BA196	BA479		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálendő paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
<b>LC0019</b>	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	19000	23000	<100	MSZ EN ISO 7932:2005	
<b>Megjegyzés</b>									
A minta <b>eredeti</b> jelzése:					BA321	BA419	BA476		
Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Jártassági vizsgálat típusa	Jártassági vizsgálati csomag	Vizsgálendő paraméter	Mértékegység	Eredmény	Eredmény	Eredmény	Vizsgálati módszer azonosítója	Észrevétel
<b>LC0020</b>	kvantitatív meghatározás	"BA" hús minták	<i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás	CFU/g	32000	42000	<10	LLOYD'S REGISTER LRQA Validation Certificate 2014LR 47_Tempo Bacillus cereus	
<b>Megjegyzés</b>									

## 6. melléklet: Kimutatás-vizsgálatok eredményeinek értékelése

Laboratórium jártassági vizsgálati kódszáma	Eredmények				Kimutatás értékelése
LC0005	Minta jelzése:	FC273	FC691	FC859	Megfelelő
	<i>Enterococcus faecalis</i> jelenléte (jelenlét/hiány)	nem kimutatható	kimutatható	kimutatható	
LC0007	Minta jelzése:	FC263	FC665	FC681	Megfelelő
	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	
LC0008	Minta jelzése:	FC 423	FC 811	FC 840	Megfelelő
	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	
LC0014	Minta jelzése:	FC 663	FC 841	FC 814	Megfelelő
	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	
LC0016	Minta jelzése:	FC295	FC834	FC685	Megfelelő
	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	pozitív / 0,1 g minta	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	
LC0019	Minta jelzése:	FC453	FC818	FC897	Megfelelő
	<i>Enterococcus</i> spp. jelenléte (jelenlét/hiány)	negatív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	pozitív / 0,1 g minta	

## 7. melléklet: A résztvevők kvantitatív vizsgálati eredményeinek log-transzformált értékei

A laboratórium kódja oszlopban a narancssárga cellaszín jelzi a megkülönböztető jelöléssel (.../A, .../B, .../C, .../D,.../E,.../F) ellátott laboratóriumokat.

A Transzformált eredmények mértékegységénél narancssárga cellaszín jelöli az eredetileg MPN/g mértékegységet (MPN/g = CFU/g).

Laboratórium kódja	Paraméter	Minta kódszáma	Eredeti eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Számmá alakított eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Log-transzformált eredmény	Transzformált eredmények mértékegysége
LC0001/A	Bacillus cereus	BA 152	1,2x10 <sup>4</sup> /g	12000	4,079	log CFU/g
LC0001/A	Bacillus cereus	BA 872	<1,0x10 <sup>1</sup> /g	<10	<10	CFU/g
LC0001/A	Enterococcus spp.	FC 261	2,6x10 <sup>3</sup> /g	2600	3,415	log CFU/g
LC0001/A	Enterococcus spp.	FC 963	<1,0x10 <sup>1</sup> /g	<10	<10	CFU/g
LC0001/B	Bacillus cereus	BA 383	1,5x10 <sup>4</sup> /g	15000	4,176	log CFU/g
LC0001/B	Enterococcus spp.	FC 418	2,2x10 <sup>3</sup> /g	2200	3,342	log CFU/g
LC0002/A	Bacillus cereus	BA 204	1,4x10 <sup>4</sup> CFU/g	14000	4,146	log CFU/g
LC0002/A	Bacillus cereus	BA 917	<100CFU/g	<100	<100	CFU/g
LC0002/A	Enterococcus spp.	FC 265	2,0x10 <sup>3</sup> CFU/g	2000	3,301	log CFU/g
LC0002/A	Enterococcus spp.	FC 473	<100CFU/g	<100	<100	CFU/g
LC0002/B	Bacillus cereus	BA 896	1,3x10 <sup>4</sup> CFU/g	13000	4,114	log CFU/g
LC0002/B	Enterococcus spp.	FC 694	2,2x10 <sup>3</sup> CFU/g	2200	3,342	log CFU/g
LC0003/A	Bacillus cereus	BA 407	< 10	<10	<10	CFU/g
LC0003/A	Bacillus cereus	BA 429	2,00E+04	20000	4,301	log CFU/g
LC0003/A	Enterococcus spp.	FC 221	1,20E+03	1200	3,079	log CFU/g
LC0003/A	Enterococcus spp.	FC 813	<3,0	<3	<3	CFU/g
LC0003/B	Bacillus cereus	BA 525	2,20E+04	22000	4,342	log CFU/g
LC0003/B	Enterococcus spp.	FC 714	3,50E+03	3500	3,544	log CFU/g
LC0004/A	Enterococcus spp.	FC 404	2,0x10 <sup>3</sup>	2000	3,301	log CFU/g
LC0004/A	Enterococcus spp.	FC 435	<10	<10	<10	CFU/g
LC0004/B	Enterococcus spp.	FC 746	2,4x10 <sup>3</sup>	2400	3,380	log CFU/g
LC0005/A	Bacillus cereus	BA 259	9,5*10 <sup>3</sup>	9500	3,978	log CFU/g
LC0005/A	Bacillus cereus	BA 857	<10	<10	<10	CFU/g
LC0005/A	Enterococcus spp.	FC 273	<10	<10	<10	CFU/g
LC0005/A	Enterococcus spp.	FC 691	2,0*10 <sup>3</sup>	2000	3,301	log CFU/g
LC0005/B	Bacillus cereus	BA 568	9,2*10 <sup>3</sup>	9200	3,964	log CFU/g

Laboratórium kódja	Paraméter	Minta kódszáma	Eredeti eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Számmá alakított eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Log-transzformált eredmény	Transzformált eredmények mértékegysége
LC0005/B	Enterococcus spp.	FC 859	2,1*10 <sup>3</sup>	2100	3,322	log CFU/g
LC0006/A	Bacillus cereus	BA 161	21000	21000	4,322	log CFU/g
LC0006/A	Bacillus cereus	BA 279	<10	<10	<10	CFU/g
LC0006/A	Enterococcus spp.	FC 211	2100	2100	3,322	log CFU/g
LC0006/A	Enterococcus spp.	FC 523	<10	<10	<10	CFU/g
LC0006/B	Bacillus cereus	BA 665	20000	20000	4,301	log CFU/g
LC0006/B	Enterococcus spp.	FC 485	2000	2000	3,301	log CFU/g
LC0007/A	Enterococcus spp.	FC 263	<10 <sup>2</sup>	<100	<100	CFU/g
LC0007/A	Enterococcus spp.	FC 665	2,8x10 <sup>3</sup>	2800	3,447	log CFU/g
LC0007/B	Enterococcus spp.	FC 263	<30	<30	<30	CFU/g
LC0007/B	Enterococcus spp.	FC 681	3,0x10 <sup>3</sup>	3000	3,477	log CFU/g
LC0007/C	Enterococcus spp.	FC 665	1500	1500	3,176	log CFU/g
LC0007/D	Enterococcus spp.	FC 681	2000	2000	3,301	log CFU/g
LC0008/A	Enterococcus spp.	FC 423	< 10	<10	<10	CFU/g
LC0008/A	Enterococcus spp.	FC 811	2300	2300	3,362	log CFU/g
LC0008/B	Enterococcus spp.	FC 423	< 3	<3	<3	CFU/g
LC0008/B	Enterococcus spp.	FC 840	2600	2600	3,415	log CFU/g
LC0008/C	Enterococcus spp.	FC 811	2400	2400	3,380	log CFU/g
LC0008/D	Enterococcus spp.	FC 840	2400	2400	3,380	log CFU/g
LC0009/A	Bacillus cereus	BA 213	1,4*10 <sup>4</sup>	14000	4,146	log CFU/g
LC0009/A	Bacillus cereus	BA 876	<10	<10	<10	CFU/g
LC0009/A	Enterococcus spp.	FC 619	1,8*10 <sup>3</sup>	1800	3,255	log CFU/g
LC0009/A	Enterococcus spp.	FC 932	<10	<10	<10	CFU/g
LC0009/B	Bacillus cereus	BA 283	1,3*10 <sup>4</sup>	13000	4,114	log CFU/g
LC0009/B	Enterococcus spp.	FC 571	2,1*10 <sup>3</sup>	2100	3,322	log CFU/g
LC0010/A	Bacillus cereus	BA 469	9,4*10 <sup>3</sup>	9400	3,973	log CFU/g
LC0010/A	Bacillus cereus	BA 972	<10	<10	<10	CFU/g
LC0010/B	Bacillus cereus	BA 254	8,2*10 <sup>3</sup>	8200	3,914	log CFU/g
LC0011/A	Enterococcus spp.	FC 232	<1,0x10 <sup>2</sup>	<100	<100	CFU/g
LC0011/A	Enterococcus spp.	FC 521	1,9x10 <sup>3</sup>	1900	3,279	log CFU/g
LC0011/B	Enterococcus spp.	FC 659	2,0x10 <sup>3</sup>	2000	3,301	log CFU/g



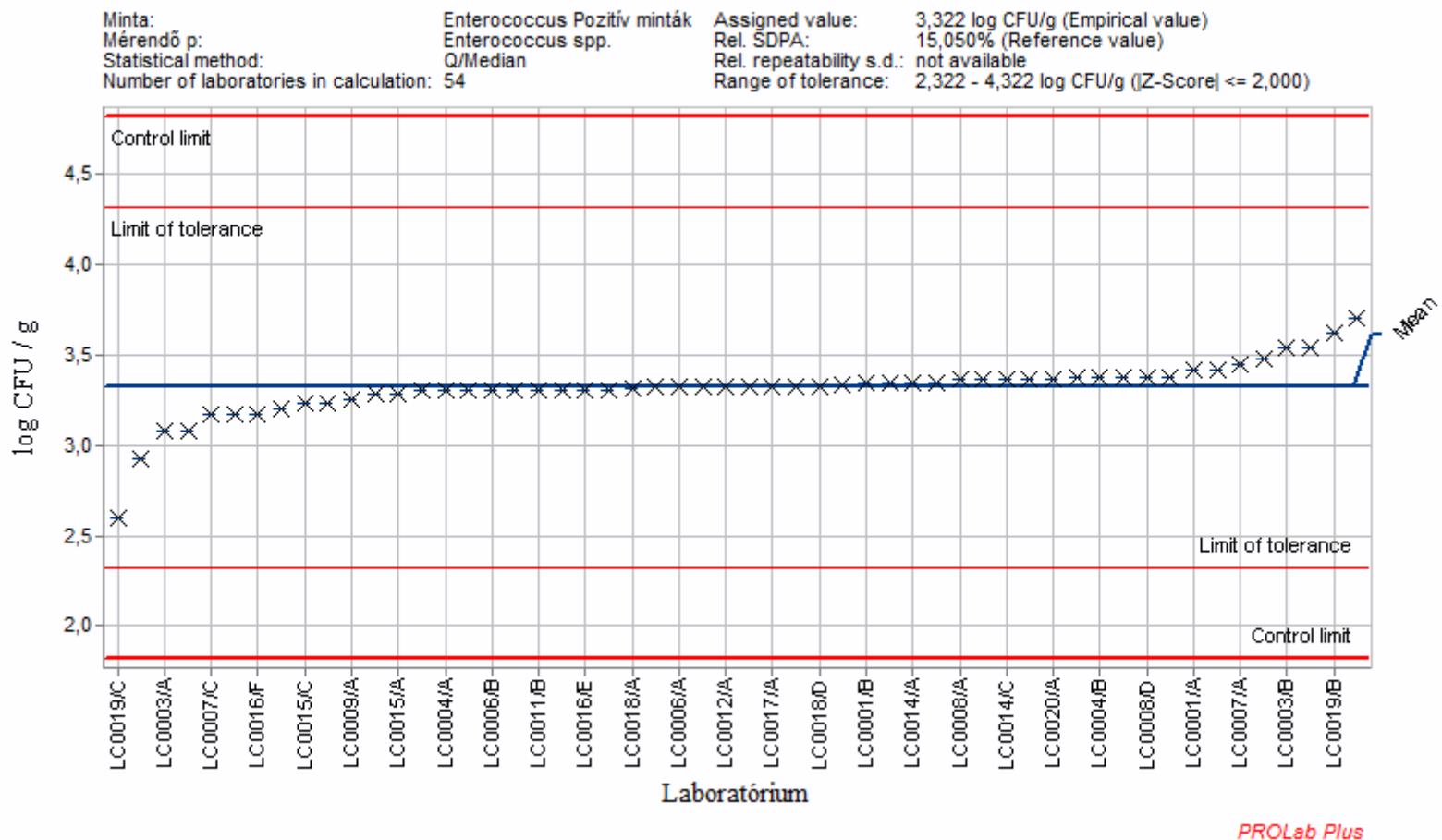
Laboratórium kódja	Paraméter	Minta kódszáma	Eredeti eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Számmá alakított eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Log-transzformált eredmény	Transzformált eredmények mértékegysége
LC0012/A	Bacillus cereus	BA 276	<1,0x10 <sup>1</sup>	<10	<10	CFU/g
LC0012/A	Bacillus cereus	BA 352	2,2x10 <sup>4</sup>	22000	4,342	log CFU/g
LC0012/A	Enterococcus spp.	FC 259	2,1x10 <sup>3</sup>	2100	3,322	log CFU/g
LC0012/A	Enterococcus spp.	FC 321	<1,0x10 <sup>1</sup>	<10	<10	CFU/g
LC0012/B	Bacillus cereus	BA 621	2,3x10 <sup>4</sup>	23000	4,362	log CFU/g
LC0012/B	Enterococcus spp.	FC 694	2,3x10 <sup>3</sup>	2300	3,362	log CFU/g
LC0013/A	Bacillus cereus	BA 273	<100	<100	<100	CFU/g
LC0013/A	Bacillus cereus	BA 432	1,84E+04	18400	4,265	log CFU/g
LC0013/A	Enterococcus spp.	FC 372	<100	<100	<100	CFU/g
LC0013/A	Enterococcus spp.	FC 519	2,36E+03	2360	3,373	log CFU/g
LC0013/B	Bacillus cereus	BA 849	1,70E+04	17000	4,230	log CFU/g
LC0013/B	Enterococcus spp.	FC 662	1,60E+03	1600	3,204	log CFU/g
LC0014/A	Bacillus cereus	BA 281	2,20E+04	22000	4,342	log CFU/g
LC0014/A	Bacillus cereus	BA 807	0	0	0,000	CFU/g
LC0014/A	Enterococcus spp.	FC 663	0	0	0,000	CFU/g
LC0014/A	Enterococcus spp.	FC 841	2,20E+03	2200	3,342	log CFU/g
LC0014/B	Bacillus cereus	BA 121	2,55E+04	25500	4,407	log CFU/g
LC0014/B	Enterococcus spp.	FC 663	0	0	0,000	CFU/g
LC0014/B	Enterococcus spp.	FC 814	2,00E+03	2000	3,301	log CFU/g
LC0014/C	Enterococcus spp.	FC 841	2,30E+03	2300	3,362	log CFU/g
LC0014/D	Enterococcus spp.	FC 814	2,30E+03	2300	3,362	log CFU/g
LC0015/A	Bacillus cereus	BA 232	3,2 x 10 <sup>4</sup>	32000	4,505	log CFU/g
LC0015/A	Bacillus cereus	BA 875	< 10 <sup>2</sup>	<100	<100	CFU/g
LC0015/A	Enterococcus spp.	FC 240	1,9 x 10 <sup>3</sup>	1900	3,279	log CFU/g
LC0015/A	Enterococcus spp.	FC 683	< 10 <sup>2</sup>	<100	<100	CFU/g
LC0015/B	Bacillus cereus	BA 483	2,8 x 10 <sup>4</sup>	28000	4,447	log CFU/g
LC0015/B	Enterococcus spp.	FC 683	< 10 <sup>2</sup>	<100	<100	CFU/g
LC0015/B	Enterococcus spp.	FC 765	2,2 x 10 <sup>3</sup>	2200	3,342	log CFU/g
LC0015/C	Enterococcus spp.	FC 240	1,7 x 10 <sup>3</sup>	1700	3,230	log CFU/g
LC0015/D	Enterococcus spp.	FC 765	2,1 x 10 <sup>3</sup>	2100	3,322	log CFU/g
LC0016/A	Bacillus cereus	BA 271	<1,0E+01	<10	<10	log CFU/g

Laboratórium kódja	Paraméter	Minta kódszáma	Eredeti eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Számmá alakított eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Log-transzformált eredmény	Transzformált eredmények mértékegysége
LC0016/A	Bacillus cereus	BA 952	1,20E+04	12000	4,079	log CFU/g
LC0016/A	Enterococcus spp.	FC 295	1,50E+03	1500	3,176	log CFU/g
LC0016/A	Enterococcus spp.	FC 834	<1,0E+02	<100	<100	CFU/g
LC0016/B	Bacillus cereus	BA 961	1,30E+04	13000	4,114	log CFU/g
LC0016/B	Enterococcus spp.	FC 685	1,20E+03	1200	3,079	log CFU/g
LC0016/B	Enterococcus spp.	FC 834	<1,0E+02	<100	<100	CFU/g
LC0016/C	Enterococcus spp.	FC 295	2,00E+03	2000	3,301	log CFU/g
LC0016/C	Enterococcus spp.	FC 834	<3,0E+00	<3	<3	CFU/g
LC0016/D	Enterococcus spp.	FC 685	1,50E+03	1500	3,176	log CFU/g
LC0016/E	Enterococcus spp.	FC 295	2,40E+03	2400	3,380	log CFU/g
LC0016/F	Enterococcus spp.	FC 685	3,50E+03	3500	3,544	log CFU/g
LC0017/A	Bacillus cereus	BA 457	<10	<10	<10	CFU/g
LC0017/A	Bacillus cereus	BA 681	1,50E+04	15000	4,176	log CFU/g
LC0017/A	Enterococcus spp.	FC 580	2,10E+03	2100	3,322	log CFU/g
LC0017/A	Enterococcus spp.	FC 973	<3,0	<3	<3	CFU/g
LC0017/B	Bacillus cereus	BA 932	1,70E+04	17000	4,230	log CFU/g
LC0017/B	Enterococcus spp.	FC 721	2,10E+03	2100	3,322	log CFU/g
LC0018/A	Bacillus cereus	BA 812	21000	21000	4,322	log CFU/g
LC0018/A	Bacillus cereus	BA 897	<10	<10	<10	CFU/g
LC0018/A	Enterococcus spp.	FC 635	<10	<10	<10	CFU/g
LC0018/A	Enterococcus spp.	FC 651	2040	2040	3,310	log CFU/g
LC0018/B	Bacillus cereus	BA 814	22000	22000	4,342	log CFU/g
LC0018/B	Enterococcus spp.	FC 635	<10	<10	<10	CFU/g
LC0018/B	Enterococcus spp.	FC 785	2140	2140	3,330	log CFU/g
LC0018/C	Enterococcus spp.	FC 651	2000	2000	3,301	log CFU/g
LC0018/D	Enterococcus spp.	FC 785	2100	2100	3,322	log CFU/g
LC0019/A	Bacillus cereus	BA 129	19000	19000	4,279	log CFU/g
LC0019/A	Bacillus cereus	BA 479	<100	<100	<100	CFU/g
LC0019/A	Enterococcus spp.	FC 453	<100	<100	<100	CFU/g
LC0019/A	Enterococcus spp.	FC 818	850	850	2,929	log CFU/g
LC0019/B	Bacillus cereus	BA 196	23000	23000	4,362	log CFU/g

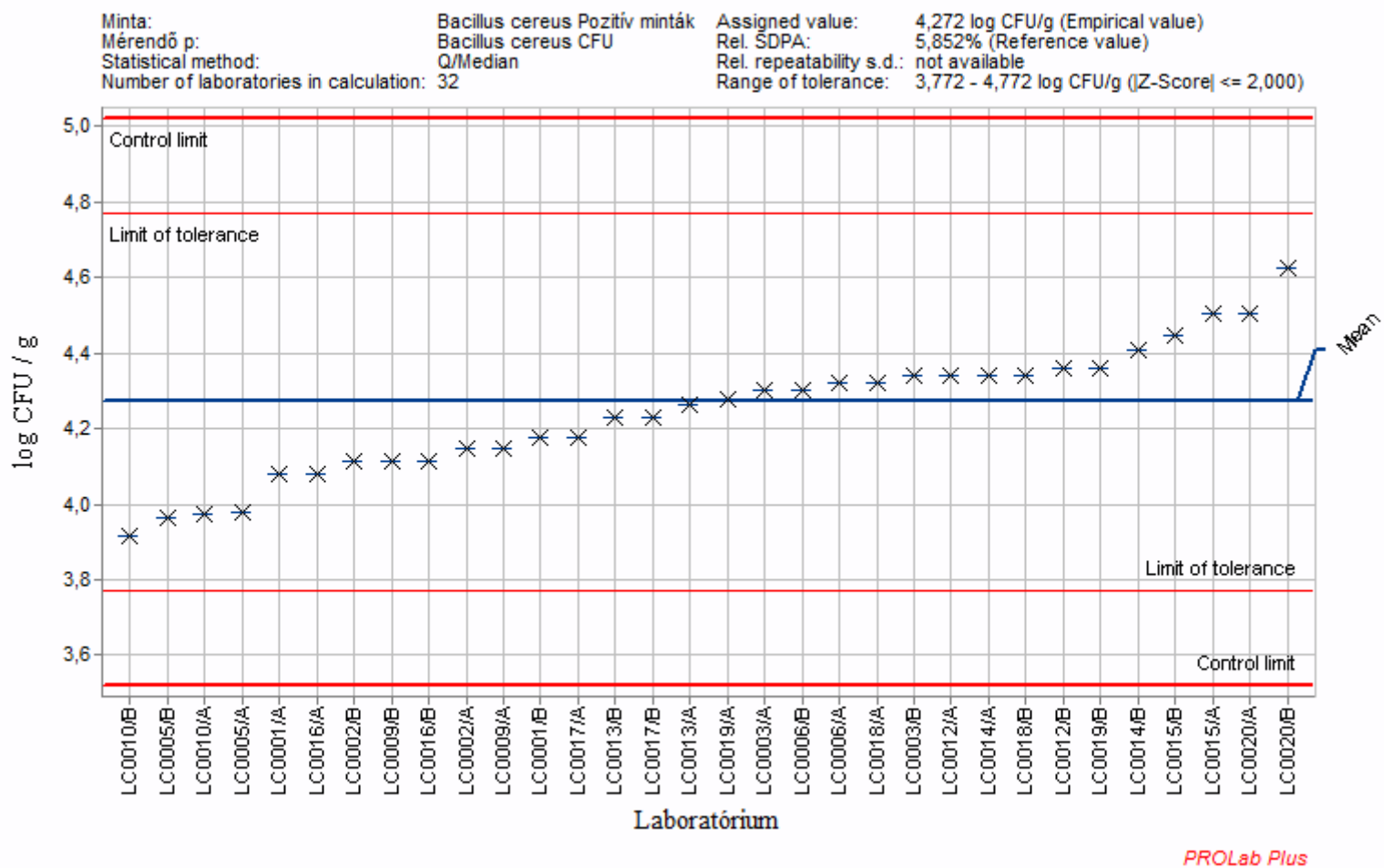
Laboratórium kódja	Paraméter	Minta kódszáma	Eredeti eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Számmá alakított eredmény [CFU/g ill. MPN/g]	Log-transzformált eredmény	Transzformált eredmények mértékegysége
LC0019/B	Enterococcus spp.	FC 453	<30	<30	<30	CFU/g
LC0019/B	Enterococcus spp.	FC 897	4200	4200	3,623	log CFU/g
LC0019/C	Enterococcus spp.	FC 818	400	400	2,602	log CFU/g
LC0019/D	Enterococcus spp.	FC 897	5000	5000	3,699	log CFU/g
LC0020/A	Bacillus cereus	BA 321	32000	32000	4,505	log CFU/g
LC0020/A	Bacillus cereus	BA 476	<10	<10	<10	CFU/g
LC0020/A	Enterococcus spp.	FC 615	2300	2300	3,362	log CFU/g
LC0020/A	Enterococcus spp.	FC 935	<10	<10	<10	CFU/g
LC0020/B	Bacillus cereus	BA 419	42000	42000	4,623	log CFU/g
LC0020/B	Enterococcus spp.	FC 845	1700	1700	3,230	log CFU/g

## 8. melléklet: A résztvevők kvantitatív log-transzformált eredményeinek grafikus ábrázolása

Megj: A tolerancia és a kontroll limitek a teljesítményértékelésből származó adatok.



8. melléklet 1. ábra: Enterococcus spp. számmeghatározás log-transzformált vizsgálati eredményeinek grafikus ábrázolása



8. melléklet 2. ábra: Bacillus cereus számmeghatározás log-transzformált vizsgálati eredményeinek grafikus ábrázolása

## 9. melléklet: Módszerazonosság vizsgálatok eredményei

<i>Enterococcus spp.</i> számmeghatározás - módszer-ekvivalencia vizsgálata			
I. módszer-típus	MSZ 3640-13:1976 2.3 és/vagy 6.12 szakasz	Eredményszám	16
		Átlag	3,331 log CFU/g
		Reprodukálhatósági szórás	0,058 log CFU/g
		Standard hiba	0,015 log CFU/g
II. módszer-típus	DIN 10106:1991 vagy DIN 10106:2017	Eredményszám	20
		Átlag	3,303 log CFU/g
		Reprodukálhatósági szórás	0,073 log CFU/g
		Standard hiba	0,017 log CFU/g
III. módszer-típus	MSZ 3640-13:1976 2.1 és/vagy 6.11 szakasz	Eredményszám	14
		Átlag	3,370 log CFU/g
		Reprodukálhatósági szórás	0,142 log CFU/g
		Standard hiba	0,039 log CFU/g
I. - II. módszer- típus összevetése	Szignifikancia-szint		1,0 %
	t-próba	t-érték	1,237
	t-próba	Kritikus érték	2,576
	Ekvivalenciavizsgálat	Maximálisan eltűrt elméleti eltérés	+/- 0,3
	Ekvivalenciavizsgálat	Maximálisan eltűrt empirikus eltérés	+/- 0,201 log CFU/g
	Ekvivalenciavizsgálat	Empirikus eltérés	-0,028 log CFU/g
	Vizsgálati döntés		szoros értelemben ekvivalens
I. - III. módszer- típus összevetése	Szignifikancia-szint		1,0 %
	t-próba	t-érték	0,947
	t-próba	Kritikus érték	2,898
	Ekvivalenciavizsgálat	Maximálisan eltűrt elméleti eltérés	+/- 0,3
	Ekvivalenciavizsgálat	Maximálisan eltűrt empirikus eltérés	+/- 0,176 log CFU/g
	Ekvivalenciavizsgálat	Empirikus eltérés	0,040 log CFU/g
	Vizsgálati döntés		szoros értelemben ekvivalens
II. - III. módszer- típus összevetése	Szignifikancia-szint		1,0 %
	t-próba	t-érték	1 587
	t-próba	Kritikus érték	2,878
	Ekvivalenciavizsgálat	Maximálisan eltűrt elméleti eltérés	+/- 0,3
	Ekvivalenciavizsgálat	Maximálisan eltűrt empirikus eltérés	+/- 0,175 log CFU/g
	Ekvivalenciavizsgálat	Empirikus eltérés	0,067 log CFU/g
	Vizsgálati döntés		szoros értelemben ekvivalens

**10. melléklet: Hozzárendelt értékek és célszórás értékek**

	<i>Enterococcus</i> spp. („FC” pozitív minták)	<i>Bacillus cereus</i> („BA” pozitív minták)
<b>Hozzárendelt érték – konszenzusos [log CFU/g]</b>	3,322	4,272
<b>Célszórás (absz.) – referencia [log CFU/g]</b>	0,500	0,250
<b>Célszórás (rel.) – referencia [%]</b>	15,050	5,852
<b>Reprodukálhatósági szórás (absz.) – konszenzusos [log CFU/g]</b>	0,085	0,184
<b>Reprodukálhatósági szórás (rel.) – konszenzusos [%]</b>	2,569	4,311
<b>Alsó elfogadási határ (2<math>\sigma</math>)</b>	2,322	3,772
<b>Felső elfogadási határ (2<math>\sigma</math>)</b>	4,322	4,772
<b>Hozzárendelt érték standard bizonytalansága</b>	0,015	0,041

## 11. melléklet: Számmeghatározás eredményeinek értékelése - táblázat

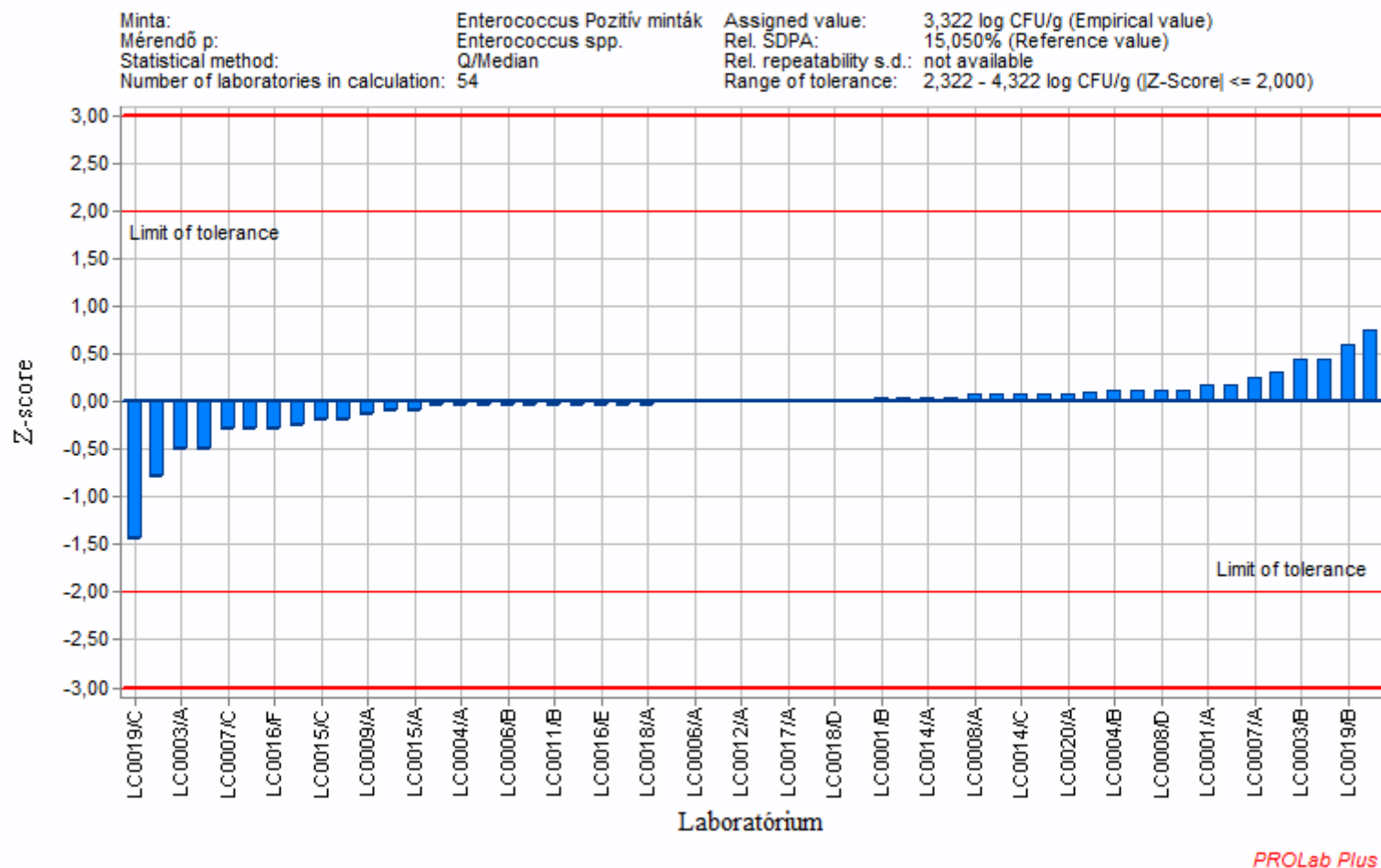
Laboratórium kódja	<i>Enterococcus</i> spp. (negatív minta) eredmények	<i>Enterococcus</i> spp. negatív minta értékelése	<i>Enterococcus</i> spp. (pozitív minta) eredmények	Z score	<i>Enterococcus</i> spp. pozitív minta értékelése	Laboratórium kódja	<i>Bacillus cereus</i> (negatív minta) eredmények	<i>Bacillus cereus</i> negatív minta értékelése	<i>Bacillus cereus</i> (pozitív minta) eredmények	Z score	<i>Bacillus cereus</i> pozitív minta értékelése
Mértékegység:	CFU/g		log CFU/g			Mértékegység:	CFU/g		log CFU/g		
LC0001/A	< 10,000	Megfelelt	3 415	0,186	Megfelelt	LC0001/A	< 10,000	Megfelelt	4 079	-0,770	Megfelelt
LC0001/B	nem vizsgált	-	3 342	0,040	Megfelelt	LC0001/B	nem vizsgált	-	4 176	-0,383	Megfelelt
LC0002/A	< 100,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0002/A	< 100,000	Megfelelt	4 146	-0,503	Megfelelt
LC0002/B	nem vizsgált	-	3 342	0,040	Megfelelt	LC0002/B	nem vizsgált	-	4 114	-0,631	Megfelelt
LC0003/A	< 3,000	Megfelelt	3 079	-0,486	Megfelelt	LC0003/A	< 10,000	Megfelelt	4 301	0,117	Megfelelt
LC0003/B	nem vizsgált	-	3 544	0,444	Megfelelt	LC0003/B	nem vizsgált	-	4 342	0,283	Megfelelt
LC0004/A	< 10,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0004/A	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0004/B	nem vizsgált	-	3 380	0,116	Megfelelt	LC0004/B	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0005/A	< 10,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0005/A	< 10,000	Megfelelt	3 978	-1 176	Megfelelt
LC0005/B	nem vizsgált	-	3 322	0,000	Megfelelt	LC0005/B	nem vizsgált	-	3 964	-1 232	Megfelelt
LC0006/A	< 10,000	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	LC0006/A	< 10,000	Megfelelt	4 322	0,202	Megfelelt
LC0006/B	nem vizsgált	-	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0006/B	nem vizsgált	-	4 301	0,117	Megfelelt
LC0007/A	< 100,000	Megfelelt	3 447	0,250	Megfelelt	LC0007/A	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0007/B	< 30,000	Megfelelt	3 477	0,310	Megfelelt	LC0007/B	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0007/C	nem vizsgált	-	3 176	-0,292	Megfelelt	LC0007/C	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0007/D	nem vizsgált	-	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0007/D	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0008/A	< 10,000	Megfelelt	3 362	0,079	Megfelelt	LC0008/A	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0008/B	< 3,000	Megfelelt	3 415	0,186	Megfelelt	LC0008/B	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0008/C	nem vizsgált	-	3 380	0,116	Megfelelt	LC0008/C	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0008/D	nem vizsgált	-	3 380	0,116	Megfelelt	LC0008/D	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0009/A	< 10,000	Megfelelt	3 255	-0,134	Megfelelt	LC0009/A	< 10,000	Megfelelt	4 146	-0,503	Megfelelt
LC0009/B	nem vizsgált	-	3 322	0,000	Megfelelt	LC0009/B	nem vizsgált	-	4 114	-0,631	Megfelelt



Laboratórium kódja	<i>Enterococcus</i> spp. (negatív minta) eredmények	<i>Enterococcus</i> spp. negatív minta értékelése	<i>Enterococcus</i> spp. (pozitív minta) eredmények	Z score	<i>Enterococcus</i> spp. pozitív minta értékelése	Laboratórium kódja	<i>Bacillus cereus</i> (negatív minta) eredmények	<i>Bacillus cereus</i> negatív minta értékelése	<i>Bacillus cereus</i> (pozitív minta) eredmények	Z score	<i>Bacillus cereus</i> pozitív minta értékelése
Mértékegység:	CFU/g		log CFU/g			Mértékegység:	CFU/g		log CFU/g		
LC0010/A	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-		LC0010/A	< 10,000	Megfelelt	3 973	-1 195	Megfelelt
LC0010/B	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-		LC0010/B	nem vizsgált	-	3 914	-1 432	Megfelelt
LC0011/A	< 100,000	Megfelelt	3 279	-0,087	Megfelelt	LC0011/A	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0011/B	nem vizsgált	-	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0011/B	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0012/A	< 10,000	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	LC0012/A	< 10,000	Megfelelt	4 342	0,283	Megfelelt
LC0012/B	nem vizsgált	-	3 362	0,079	Megfelelt	LC0012/B	nem vizsgált	-	4 362	0,360	Megfelelt
LC0013/A	< 100,000	Megfelelt	3 373	0,101	Megfelelt	LC0013/A	< 100,000	Megfelelt	4 265	-0,028	Megfelelt
LC0013/B	nem vizsgált	-	3 204	-0,236	Megfelelt	LC0013/B	nem vizsgált	-	4 230	-0,165	Megfelelt
LC0014/A	0,000	Megfelelt	3 342	0,040	Megfelelt	LC0014/A	0,000	Megfelelt	4 342	0,283	Megfelelt
LC0014/B	0,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0014/B	nem vizsgált	-	4 407	0,539	Megfelelt
LC0014/C	nem vizsgált	-	3 362	0,079	Megfelelt	LC0014/C	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0014/D	nem vizsgált	-	3 362	0,079	Megfelelt	LC0014/D	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0015/A	< 100,000	Megfelelt	3 279	-0,087	Megfelelt	LC0015/A	< 100,000	Megfelelt	4 505	0,933	Megfelelt
LC0015/B	< 100,000	Megfelelt	3 342	0,040	Megfelelt	LC0015/B	nem vizsgált	-	4 447	0,701	Megfelelt
LC0015/C	nem vizsgált	-	3 230	-0,184	Megfelelt	LC0015/C	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0015/D	nem vizsgált	-	3 322	0,000	Megfelelt	LC0015/D	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0016/A	< 100,000	Megfelelt	3 176	-0,292	Megfelelt	LC0016/A	< 10,000	Megfelelt	4 079	-0,770	Megfelelt
LC0016/B	< 100,000	Megfelelt	3 079	-0,486	Megfelelt	LC0016/B	nem vizsgált	-	4 114	-0,631	Megfelelt
LC0016/C	< 3,000	Megfelelt	3 380	0,116	Megfelelt	LC0016/C	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0016/D	nem vizsgált	-	3 544	0,444	Megfelelt	LC0016/D	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0016/E	nem vizsgált	-	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0016/E	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0016/F	nem vizsgált	-	3 176	-0,292	Megfelelt	LC0016/F	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0017/A	< 3,000	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	LC0017/A	< 10,000	Megfelelt	4 176	-0,383	Megfelelt
LC0017/B	nem vizsgált	-	3 322	0,000	Megfelelt	LC0017/B	nem vizsgált	-	4 230	-0,165	Megfelelt
LC0018/A	< 10,000	Megfelelt	3 310	-0,025	Megfelelt	LC0018/A	< 10,000	Megfelelt	4 322	0,202	Megfelelt

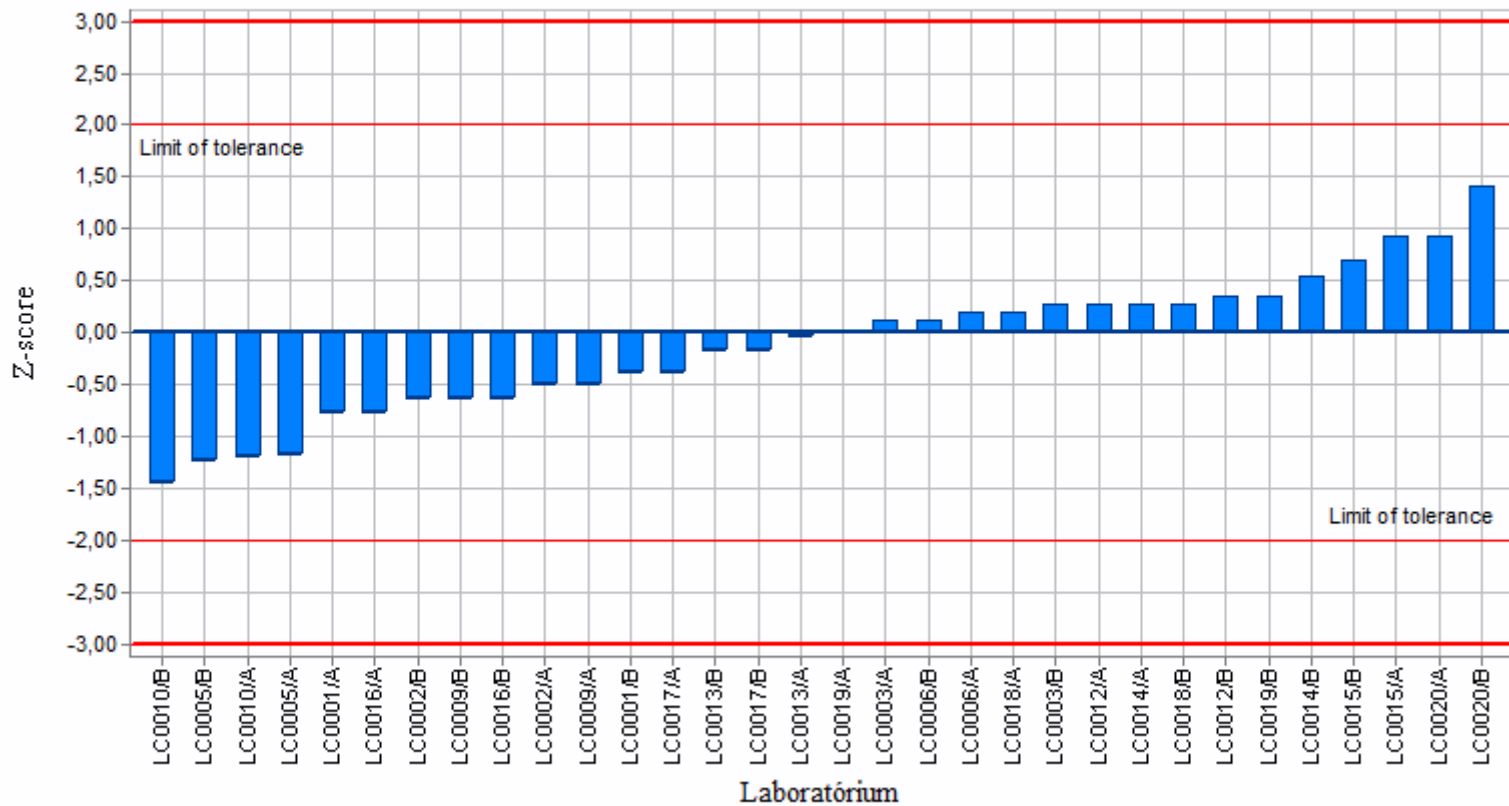
Laboratórium kódja	<i>Enterococcus</i> spp. (negatív minta) eredmények	<i>Enterococcus</i> spp. negatív minta értékelése	<i>Enterococcus</i> spp. (pozitív minta) eredmények	Z score	<i>Enterococcus</i> spp. pozitív minta értékelése	Laboratórium kódja	<i>Bacillus cereus</i> (negatív minta) eredmények	<i>Bacillus cereus</i> negatív minta értékelése	<i>Bacillus cereus</i> (pozitív minta) eredmények	Z score	<i>Bacillus cereus</i> pozitív minta értékelése
Mértékegység:	CFU/g		log CFU/g			Mértékegység:	CFU/g		log CFU/g		
LC0018/B	< 10,000	Megfelelt	3 330	0,016	Megfelelt	LC0018/B	nem vizsgált	-	4 342	0,283	Megfelelt
LC0018/C	nem vizsgált	-	3 301	-0,042	Megfelelt	LC0018/C	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0018/D	nem vizsgált	-	3 322	0,000	Megfelelt	LC0018/D	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0019/A	< 100,000	Megfelelt	2 929	-0,786	Megfelelt	LC0019/A	< 100,000	Megfelelt	4 279	0,028	Megfelelt
LC0019/B	< 30,000	Megfelelt	3 623	0,602	Megfelelt	LC0019/B	nem vizsgált	-	4 362	0,360	Megfelelt
LC0019/C	nem vizsgált	-	2 602	-1 440	Megfelelt	LC0019/C	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0019/D	nem vizsgált	-	3 699	0,754	Megfelelt	LC0019/D	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-
LC0020/A	< 10,000	Megfelelt	3 362	0,079	Megfelelt	LC0020/A	< 10,000	Megfelelt	4 505	0,933	Megfelelt
LC0020/B	nem vizsgált	-	3 230	-0,184	Megfelelt	LC0020/B	nem vizsgált	-	4 623	1 406	Megfelelt

## 12. melléklet: Számmeghatározás eredményeinek értékelése – ábrák (csak pozitív minták)



12. melléklet 1. ábra: *Enterococcus* spp. pozitív minták számmeghatározásának teljesítményértékei (Z-score)

Minta:	Bacillus cereus Pozitív minták	Assigned value:	4,272 log CFU/g (Empirical value)
Mérendő p:	Bacillus cereus CFU	Rel. SDPA:	5,852% (Reference value)
Statistical method:	Q/Median	Rel. repeatability s.d.:	not available
Number of laboratories in calculation:	32	Range of tolerance:	3,772 - 4,772 log CFU/g ( Z-Score  <= 2,000)



PROLab Plus

12. melléklet 2. ábra: *Bacillus cereus* pozitív minták számmeghatározásának teljesítményértékei (Z-score)

### 13. melléklet: Számmeghatározás eredményeinek értékelése - Összesített teljesítményértékek

13. melléklet 1. táblázat: *Résztevők összesített teljesítménye Enterococcus spp. számmeghatározás esetén*

Laboratórium kódja	Enterococcus spp. (negatív minta)	Negatív minta értékelése	Enterococcus spp. (pozitív minta)	Z score	Pozitív minta értékelése	Enterococcus spp. (pozitív minta)	Z score	Pozitív minta értékelése	Résztevő összteljesítménye <i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás esetén
Mértékegység:	CFU/g		log CFU/g			log CFU/g			
LC0001	< 10,000	Megfelelt	3 415	0,186	Megfelelt	3 342	0,040	Megfelelt	Megfelelt
LC0002	< 100,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	3 342	0,040	Megfelelt	Megfelelt
LC0003	< 3,000	Megfelelt	3 079	-0,486	Megfelelt	3 544	0,444	Megfelelt	Megfelelt
LC0004	< 10,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	3 380	0,116	Megfelelt	Megfelelt
LC0005	< 10,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	Megfelelt
LC0006	< 10,000	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	Megfelelt
LC0007 (CFU)	< 100,000	Megfelelt	3 447	0,250	Megfelelt	3 477	0,310	Megfelelt	Megfelelt
LC0007 (MPN)	< 30,000	Megfelelt	3 176	-0,292	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	Megfelelt
LC0008 (CFU)	< 10,000	Megfelelt	3 362	0,079	Megfelelt	3 415	0,186	Megfelelt	Megfelelt
LC0008 (MPN)	< 3,000	Megfelelt	3 380	0,116	Megfelelt	3 380	0,116	Megfelelt	Megfelelt
LC0009	< 10,000	Megfelelt	3 255	-0,134	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	Megfelelt
LC0010	nem vizsgált		nem vizsgált	-	-	nem vizsgált	-	-	Nem értékelt
LC0011	< 100,000	Megfelelt	3 279	-0,087	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	Megfelelt
LC0012	< 10,000	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	3 362	0,079	Megfelelt	Megfelelt
LC0013	< 100,000	Megfelelt	3 373	0,101	Megfelelt	3 204	-0,236	Megfelelt	Megfelelt
LC0014 (CFU)	0,000	Megfelelt	3 342	0,040	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	Megfelelt
LC0014 (MPN)	0,000	Megfelelt	3 362	0,079	Megfelelt	3 362	0,079	Megfelelt	Megfelelt
LC0015 (CFU - MSZ)	< 100,000	Megfelelt	3 279	-0,087	Megfelelt	3 342	0,040	Megfelelt	Megfelelt
LC0015 (CFU - DIN)	< 100,000	Megfelelt	3 230	-0,184	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	Megfelelt
LC0016 (CFU - MSZ)	< 100,000	Megfelelt	3 176	-0,292	Megfelelt	3 079	-0,486	Megfelelt	Megfelelt

Laboratórium kódja	Enterococcus spp. (negatív minta)	Negatív minta értékelése	Enterococcus spp. (pozitív minta)	Z score	Pozitív minta értékelése	Enterococcus spp. (pozitív minta)	Z score	Pozitív minta értékelése	Résztevő összteljesítménye <i>Enterococcus</i> spp. számmeghatározás esetén
Mértékegység:	CFU/g		log CFU/g			log CFU/g			
LC0016 (CFU - DIN)	< 100,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	3 176	-0,292	Megfelelt	Megfelelt
LC0016 (MPN)	< 3,000	Megfelelt	3 380	0,116	Megfelelt	3 544	0,444	Megfelelt	Megfelelt
LC0017	< 3,000	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	Megfelelt
LC0018 (CFU - MSZ)	< 10,000	Megfelelt	3 310	-0,025	Megfelelt	3 330	0,016	Megfelelt	Megfelelt
LC0018 (CFU - DIN)	< 10,000	Megfelelt	3 301	-0,042	Megfelelt	3 322	0,000	Megfelelt	Megfelelt
LC0019 (CFU)	< 100,000	Megfelelt	2 929	-0,786	Megfelelt	3 623	0,602	Megfelelt	Megfelelt
LC0019 (MPN)	< 30,000	Megfelelt	2 602	-1 440	Megfelelt	3 699	0,754	Megfelelt	Megfelelt
LC0020	< 10,000	Megfelelt	3 362	0,079	Megfelelt	3 230	-0,184	Megfelelt	Megfelelt

Statistical módszer	Q/Median
Megfelelőségértékelés módja	Z <=2,000
Hozzárendelt érték (konszenzusos érték résztvevői eredmények alapján) [log CFU/g]	3,322
Célszórás (referenciaérték) [log CFU/g]	0,500
Relatív célszórás [%]	15,05
Reprodukálhatósági szórás	0,085
Relatív reprodukálhatósági szórás	2,569
Reprodukálhatóság, R (2,80 X sR)	0,239
Relatív reprodukálhatóság [%]	7,192
Alsó elfogadási határ (2σ)	2,322
Felső elfogadási határ (2σ)	4,322
Hozzárendelt érték standard bizonytalansága	0,015

13. melléklet 2. táblázat: *Résztevők összesített teljesítménye Bacillus cereus számmeghatározás esetén*

Laboratóriumi kódja	Bacillus cereus (negatív minta)	Negatív minta értékelése	Bacillus cereus (pozitív minta)	Z score	Pozitív minta értékelése	Bacillus cereus (pozitív minta)	Z score	Pozitív minta értékelése	Résztevők összesített teljesítménye <i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás esetén
Mértékegység:	CFU/g	Mértékegység:	log CFU/g			log CFU/g			
LC0001	< 10,000	Megfelelt	4 079	-0,770	Megfelelt	4 176	-0,383	Megfelelt	Megfelelt
LC0002	< 100,000	Megfelelt	4 146	-0,503	Megfelelt	4 114	-0,631	Megfelelt	Megfelelt
LC0003	< 10,000	Megfelelt	4 301	0,117	Megfelelt	4 342	0,283	Megfelelt	Megfelelt
LC0004	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-	nem vizsgált	-	-	Nem értékelt
LC0005	< 10,000	Megfelelt	3 978	-1 176	Megfelelt	3 964	-1 232	Megfelelt	Megfelelt
LC0006	< 10,000	Megfelelt	4 322	0,202	Megfelelt	4 301	0,117	Megfelelt	Megfelelt
LC0007	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-	nem vizsgált	-	-	Nem értékelt
LC0008	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-	nem vizsgált	-	-	Nem értékelt
LC0009	< 10,000	Megfelelt	4 146	-0,503	Megfelelt	4 114	-0,631	Megfelelt	Megfelelt
LC0010	< 10,000	Megfelelt	3 973	-1 195	Megfelelt	3 914	-1 432	Megfelelt	Megfelelt
LC0011	nem vizsgált	-	nem vizsgált	-	-	nem vizsgált	-	-	Nem értékelt
LC0012	< 10,000	Megfelelt	4 342	0,283	Megfelelt	4 362	0,360	Megfelelt	Megfelelt
LC0013	< 100,000	Megfelelt	4 265	-0,028	Megfelelt	4 230	-0,165	Megfelelt	Megfelelt
LC0014	0,000	Megfelelt	4 342	0,283	Megfelelt	4 407	0,539	Megfelelt	Megfelelt
LC0015	< 100,000	Megfelelt	4505	0,933	Megfelelt	4447	0,701	Megfelelt	Megfelelt
LC0016	< 10,000	Megfelelt	4079	-0,770	Megfelelt	4114	-0,631	Megfelelt	Megfelelt
LC0017	< 10,000	Megfelelt	4 176	-0,383	Megfelelt	4 230	-0,165	Megfelelt	Megfelelt
LC0018	< 10,000	Megfelelt	4322	0,202	Megfelelt	4342	0,283	Megfelelt	Megfelelt
LC0019	< 100,000	Megfelelt	4279	0,028	Megfelelt	4362	0,360	Megfelelt	Megfelelt
LC0020	< 10,000	Megfelelt	4 505	0,933	Megfelelt	4 623	1 406	Megfelelt	Megfelelt

Laboratóriumi kódja	Bacillus cereus (negatív minta)	Negatív minta értékelése	Bacillus cereus (pozitív minta)	Z score	Pozitív minta értékelése	Bacillus cereus (pozitív minta)	Z score	Pozitív minta értékelése	Résztevők összesített teljesítménye <i>Bacillus cereus</i> számmeghatározás esetén																																			
Mértékegység:	CFU/g	Mértékegység:	log CFU/g			log CFU/g																																						
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="text-align: right;">Statistical módszer</td> <td style="text-align: right;">Q/Median</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Megfelelőségértékelés módja</td> <td style="text-align: right;"> Z &lt;=2,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Hozzárendelt érték (konszenzusos érték résztvevői eredmények alapján) [log CFU/g]</td> <td style="text-align: right;">4,272</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Célszórás (referenciaérték) [log CFU/g]</td> <td style="text-align: right;">0,250</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Relatív célszórás [%]</td> <td style="text-align: right;">5,852</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Reprodukálhatósági szórás</td> <td style="text-align: right;">0,184</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Relatív reprodukálhatósági szórás</td> <td style="text-align: right;">4,311</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Reprodukálhatóság, R (2,80 X sR)</td> <td style="text-align: right;">0,516</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Relatív reprodukálhatóság [%]</td> <td style="text-align: right;">12,071</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Alsó elfogadási határ (2σ)</td> <td style="text-align: right;">3,772</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Felső elfogadási határ (2σ)</td> <td style="text-align: right;">4,772</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Hozzárendelt érték standard bizonytalansága</td> <td style="text-align: right;">0,041</td> </tr> </table>										Statistical módszer	Q/Median		Megfelelőségértékelés módja	Z <=2,000		Hozzárendelt érték (konszenzusos érték résztvevői eredmények alapján) [log CFU/g]	4,272		Célszórás (referenciaérték) [log CFU/g]	0,250		Relatív célszórás [%]	5,852		Reprodukálhatósági szórás	0,184		Relatív reprodukálhatósági szórás	4,311		Reprodukálhatóság, R (2,80 X sR)	0,516		Relatív reprodukálhatóság [%]	12,071		Alsó elfogadási határ (2σ)	3,772		Felső elfogadási határ (2σ)	4,772		Hozzárendelt érték standard bizonytalansága	0,041
	Statistical módszer	Q/Median																																										
	Megfelelőségértékelés módja	Z <=2,000																																										
	Hozzárendelt érték (konszenzusos érték résztvevői eredmények alapján) [log CFU/g]	4,272																																										
	Célszórás (referenciaérték) [log CFU/g]	0,250																																										
	Relatív célszórás [%]	5,852																																										
	Reprodukálhatósági szórás	0,184																																										
	Relatív reprodukálhatósági szórás	4,311																																										
	Reprodukálhatóság, R (2,80 X sR)	0,516																																										
	Relatív reprodukálhatóság [%]	12,071																																										
	Alsó elfogadási határ (2σ)	3,772																																										
	Felső elfogadási határ (2σ)	4,772																																										
	Hozzárendelt érték standard bizonytalansága	0,041																																										

DOKUMENTUM VÉGE