

ABITEC, s.r.o.

budova VÚPP, Radiová 7, 102 31 Praha 10 - Hostivař, tel.:296792223

E-mail: info@abitec.cz, www.abitec.cz



SOUHRNNÁ ZPRÁVA O OVĚŘENÍ ÚČINNOSTI HYGIENIZACE TECHNOLOGIÍ ŘÍZENÉHO KOMPOSTOVÁNÍ

Název kompostárny: Kompostárna Hořátev s.r.o

IČZ: CZS00300

Adresa: Kompostárna Hořátev, 289 13 Hořátev-Zvěřínek

Provozovatel: Kompostárna Hořátev, s.r.o., Družstevní 770, 25090 Jirny,
IČ: 08944709



Objednatel: Kompostárna Hořátev s.r.o.

Vypracovali: Ing. Robin Kyclt
Ing. Jonáš Kyclt

Praha, 30.10.2024



Identifikační a kontaktní údaje zhotovitele	ABITEC, s.r.o. , zkušební laboratoř Radiová 7, 102 31 Praha 10 IČ: 28430671, DIČ: CZ28430671 tel.: +420-296792224, fax: +420-296792223 E-mail: laborator@abitec.cz
Objednatel	Kompostárna Hořátev s.r.o. Družstevní 770, 25090 Jirny IČ: 08944709 Zástupce objednatele: Michal Červenka, jednatel společnosti
Provozovna:	Kompostárna Hořátev s.r.o, 289 13 Hořátev-Zvěříněk
Kontaktní osoba:	Ing. Jana Blahová, tel: 737646177
Zakázka:	Ověření technologie biologického zpracování odpadu
Typ zprávy:	Závěrečná
Vypracovali:	Ing. Robin Kyclt, Ing. Jonáš Kyclt
Přezkoumal a schválil:	Ing. Robin Kyclt
Datum:	30. 10. 2024
Rozdělovník:	1
	Kompostárna Hořátev s.r.o.
	2
	ABITEC, s.r.o.

OBSAH

1.0	ÚVOD.....	1
2.0	PODKLADY.....	1
3.0	SUROVINOVÉ SLOŽENÍ ZAKLÁDKY	1
4.0	STRUČNÝ POPIS TECHNOLOGIE KOMPOSTOVÁNÍ	1
5.0	PROVEDENÍ OVĚŘENÍ ÚČINNOSTI HYGIENIZACE.....	2
6.0	VÝSLEDKY A DISKUSE.....	4
7.0	ZÁVĚR	5
8.0	SEZNAM PŘÍLOH	5

Seznam zkratk:

TCS	testovací uzavřený systém
<i>E. coli</i>	počet bakterií <i>Escherichia coli</i>
G	geometrický průměr
dolní index start	hodnoty parametrů při zahájení procesu hygienizace (vnesení TCS)
dolní index konec	hodnoty parametrů při ukončení procesu hygienizace (vyjmutí TCS)
KTJ	kolonii tvořící jednotka

1.0 ÚVOD

Ověření technologie kompostování biologicky rozložitelných odpadů z hlediska účinnosti hygienizace bylo provedeno testem přímého hodnocení procesu pomocí vnesených indikátorových mikroorganismů podle § 50 odstavce 2 písm. a) vyhlášky č. 273/2021 Sb. Dále bylo ověřeno, zda výstup ze zařízení odpovídá stanoveným kritériím vzorkováním, provedením mikrobiologických zkoušek a porovnáním s limitními hodnotami uvedenými v příloze č. 28 vyhlášky č. 273/2021 Sb. Práce byly provedeny na základě objednávky společností společnosti Kompostárna Hořátek s.r.o., doručené e-mailem dne 24. 7. 2024.

2.0 PODKLADY

Hlavními podklady pro zpracování této souhrnné zprávy byly:

- 2.1 Rekognoskace provozu kompostárny provedená dne 20.8.2024
- 2.2 Bilance množství, přehled kódů odpadů (karta zakládky)
- 2.3 Údaje z provozního řádu poskytnuté Ing. Janou Blahovou
- 2.4 Výsledky zkoušení – viz protokoly v příloze

3.0 SUROVINOVÉ SLOŽENÍ ZAKLÁDKY

Dle provozního deníku bylo surovinové složení zakládky biologicky rozložitelných odpadů následující:

Složka zakládky a parametry	Množství (t)
Bio odpad 200201 (93,4 %)	412,55
Dřevní hmota 020103 (2%)	8,87
19 08 05 Kal z čištění komunálních odpadních vod (4,6 %)	20,49

Složky kompostované zakládky byly před zahájením procesu kompostování míchány a důkladně homogenizovány. Přípravou zakládky dle stanovené receptury byl zajištěn vhodný poměr C:N a dostatečná vlhkost. Čistírenské kaly z komunálních odpadních vod tvořily v zakládce 4,6 % z celkové hmotnosti odpadů a dalších surovin v zakládce. Celkem bylo v zakládce 441,91 t biologicky rozložitelných odpadů.

4.0 STRUČNÝ POPIS TECHNOLOGIE KOMPOSTOVÁNÍ

Hodnocená zakládka byla založena bezprostředně před zahájením zkoušení. Kompostování bylo provedeno postupem definovaným v Provozním řádu kompostárny, který lze stručně shrnout následovně:

Po naplnění hromady odpadem 200201 v délce žlabu, je na vrh hromady navedena dřevní hmota. Přijímané kaly jsou soustřeďovány přímo do hromady. Následně dochází k 1. překopávce, homogenizaci materiálu a je založena zakládka. Ta je v začátku překopávána každé 2 týdny, aby došlo ke správnému nastartování procesu kompostování. Po dosažení požadovaných teplot se četnost překopávky snižuje. Následně se překopává dle teploty, vlhkosti materiálu a s ohledem na klimatické poměry. Kompostování je monitorováno a řízeno s využitím výsledků prováděného monitoringu. Pravidelně se sleduje teplota tyčovým měřicím teploměrem a vlhkost zakládky pěstovou metodou. V ukončené zakládce jsou pak stanovovány další ukazatele.

Pro biologicky rozložitelné odpady vyžadující hygienizaci jsou stanoveny provozním řádem zejména dva teplotní režimy a to:

Teplota $\geq 55^{\circ}\text{C}$ po dobu nejméně 21 dní
Teplota $\geq 65^{\circ}\text{C}$ po dobu nejméně 5 dní

Tyto teplotní režimy jsou v souladu s přílohou č. 27 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.



Obrázek 1. Fotografická dokumentace zakládky kompostu, do kterého byly vnášeny indikátorové mikroorganismy, Kompostárna Hořátev, 20. 8. 2024.

5.0 PROVEDENÍ OVĚŘENÍ ÚČINNOSTI HYGIENIZACE

Ověření technologie kompostování biologicky rozložitelných odpadů z hlediska účinnosti hygienizace bylo provedeno:

- testem přímého hodnocení procesu pomocí vnesených indikátorových mikroorganismů podle § 50 odstavce 2 písm. a) vyhlášky č. 273/2021 Sb.
- vzorkováním výsledného kompostu po ukončení procesu, provedením mikrobiologických zkoušek a porovnáním s limitními hodnotami uvedenými v příloze č. 28 vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Zkoušky byly provedeny akreditovanou zkušební laboratoří ABITEC, s.r.o., včetně vzorkování. Metody zkoušek jsou uvedeny v protokolech zkušební laboratoře uvedených v příloze této zprávy.

Indikátorové mikroorganismy byly upoutány na nosič v nádobce vnesené přímo do kompostované zakládky. Každá nádobka tak tvořila samostatný testovací systém. Identifikace nádoby byla provedena nesmazatelným číselným označením nádoby. Rozmístění nádobek bylo provedeno pokud možno rovnoměrně po celé ploše kompostované zakládky do hloubky od cca 0,5 m do 1,0 m od povrchu zakládky. Pro možné vyjmutí byly nádoby upoutány odolnou šňůrou upevněnou na povrchu k PET lahvi k jejímu snadnému najetí (Obrázek 2). Vnesené indikátorové mikroorganismy byly v kompostované zakládce umístěné po celý výrobní cyklus, k jejich vyjmutí došlo až při ukončení procesu. Při překopávce byly nádoby s indikátorovými mikroorganismy vyjmuty jen na krátký čas a ihned zapraveny zpět do zakládky, kdy nádoby umístěné hlouběji byly vneseny do menší hloubky a naopak.



Obrázek 2. Detail vneseného testovacího systému před zakopáním.



Obrázek 3. Umístěné testovací systémy s vnesenými indikátorovými mikroorganismy na začátku ověření, Kompostárna Hořátev, 20. 8. 2024.



Obrázek 4. Umístěné testovací systémy s vnesenými indikátorovými mikroorganismy na konci ověření, Kompostárna Hořátev, 22. 10. 2024.

6.0 VÝSLEDKY A DISKUSE

Účinnost hygienizace byla hodnocena pro zařízení zpracovávající i odpady vyjmenované v tabulce č. 25.5 přílohy č. 25 k vyhlášce 273/2021 Sb. Ověření technologie z hlediska účinnosti hygienizace se provedlo testem přímého hodnocení procesu, při kterém se využily vnesené mikroorganismy (*Escherichia coli*). Dle této vyhlášky se posuzuje, zda geometrický průměr počtu kolonií tvořících jednotku u vneseného organismu se během procesu sníží minimálně o 5 řádů v nález 10 vzorků. Kontejnery se stanovenými počty indikátorových mikroorganismů na nosiči byly do zakládky zapraveny dne 20.08.2024 a vyjmuty dne 22.10.2024 a ihned přepraveny do laboratoře ke zkouškám. Výsledky zkoušek ke stanovení počtů vnesených indikátorových mikroorganismů jsou uvedeny v následující tabulce č. 1.

Tabulka č.1 – Stanovení počtů vnesených indikátorových mikroorganismů (vstup / výstup)		
Označení TCS	<i>E. coli</i> start [KTJ.g ⁻¹]	<i>E. coli</i> konec [KTJ.g ⁻¹]
1	3,7.10 ⁷	< 50
2	4,0.10 ⁷	< 50
3	4,2.10 ⁷	< 50
4	3,4.10 ⁷	< 50
5	4,6.10 ⁷	< 50
6	5,5.10 ⁷	< 50
7	5,6.10 ⁷	< 50
8	6,3.10 ⁷	< 50
9	3,0.10 ⁷	< 50
10	4,0.10 ⁷	< 50
Geometrický průměr	4,4.10 ⁷	< 50

Vyhodnocení zkoušek ke stanovení počtů vnesených indikátorových mikroorganismů dle vyhlášky 273/2021 Sb. je uvedeno v následující tabulce č. 2.

Tabulka č. 2 – Vyhodnocení snížení počtů vnesených indikátorových mikroorganismů dle vyhlášky 273/2021 Sb.			
Sledovaný indikátorový mikroorganismus	Sledovaná podmínka pro splnění účinnosti hygienizace	log G _{start} – log G _{konec}	Výsledek v porovnání s legislativou
<i>Escherichia coli</i>	log G _{start} – log G _{konec} ≥ 5	>5	VYHOVUJE

Při dodržení stanoveného výrobního postupu hodnocené technologie dle platného provozního řádu bylo dále vzorkováním a zkouškami ověřováno, zda výstup ze zařízení odpovídá kritériím stanoveným v příloze č. 28 k vyhlášce 273/2021 Sb. Výsledky a vyhodnocení zkoušek výstupního kompostu jsou uvedeny v následující tabulce č. 3.

Z celkem 5 odebraných vzorků kompostu všech 5 vyhovělo předepsanému limitnímu počtu bakterie *Escherichia coli* (viz tabulka č. 3). Ve všech vzorcích byla současně prokázána nepřítomnost bakterie rodu *Salmonella* spp. Vyhláška 273/2021 Sb. vyžaduje, aby bakterie *Salmonella* spp. nebyla přítomna v žádném z 5 odebraných vzorků. Hotový kompost vyhověl požadavkům stanoveným vyhláškou pro jeho mikrobiologickou kvalitu.

Tabulka č. 3 - Výsledky a vyhodnocení zkoušek výstupu ze zařízení dle přílohy č. 28 vyhlášky č. 273/2021 Sb., datum vzorkování: 22. 10. 2024

Sledovaný indikátorový mikroorganismus	Jednotky	Výsledky zkoušek			Výsledek v porovnání s legislativou	Limitní hodnoty podle vyhlášky č.273/2021 Sb., příloha č.28	
		Vzorek	Výsledek	Nejistota měření		Limit (nález/ KTJ)	Počet zkoušených vzorků*
<i>Escherichia coli</i>	KTJ/gram vzorku	A	< 5,0.10 ¹	-	VYHOVUJE	< 10 ³ < 5.10 ³	4 z 5 1 z 5
		B	< 5,0.10 ¹	-			
		C	< 5,0.10 ¹	-			
		D	< 5,0.10 ¹	-			
		E	< 5,0.10 ¹	-			
<i>Salmonella</i> spp.	nález v 50 g	A	negativní	-	VYHOVUJE	negativní	5
		B	negativní	-			
		C	negativní	-			
		D	negativní	-			
		E	negativní	-			

7.0 ZÁVĚR

Účinnost hygienizace technologií řízeného kompostování byla hodnocena za podmínek stanovených Provozním řádem. Testovací nádoby s vnesenými indikátorovými mikroorganismy byly v hodnocené základce kompostu po celou část výrobního cyklu kompostu, při které dochází současně i k hygienizaci. V závěru byly u 10 vnesených nádobek s indikátorovými mikroorganismy provedeny stanovené analýzy. Současně byly po ukončení kompletního cyklu kompostování odebrány vzorky kompostu k ověření splnění požadavků na výstup ze zařízení dle přílohy č. 28 vyhlášky č. 273/2021 Sb. (celkem bylo odebráno a zkoušeno 5 vzorků) Výsledky zkoušení lze shrnout následovně:

- Provedenými zkouškami bylo stanoveno snížení geometrického průměru počtu kolonií tvořících jednotku u vneseného indikátorového mikroorganismu ve všech vnesených testovacích systémech o 8 řádů. Ověření technologie z hlediska účinnosti hygienizace provedené testem přímého hodnocení procesu vyhovělo požadavkům vyhlášky 273/2021 Sb., kdy v souladu s § 50 odstavcem 3 písmeno b) došlo ke snížení geometrického průměru počtu kolonií tvořících jednotku u vneseného indikátorového mikroorganismu ve všech vnesených testovacích systémech minimálně o 5 řádů.
- Všech 5 vzorků odebraných na výstupu ze zařízení vyhovělo vyhláškou předepsanému kritériu pro počet bakterií *Escherichia coli*. Současně každý vzorek vyhověl prokázané nepřítomnosti bakterie rodu *Salmonella* spp. Účinnost procesu hygienizace byla dostatečně účinná. Výstup ze zařízení odpovídal kritériu stanoveném přílohou č. 28 vyhlášky č. 273/2021 Sb., kdy se přítomnost bakterie *Salmonella* spp. nepřípouští v žádném z odebraných kontrolních vzorků. Toto kritérium technologie kompostování splňuje.

Posuzovanou technologii řízeného kompostování na ploše pro biologickou úpravu společnosti Kompostárna Hořátev, s.r.o. lze považovat za ověřenou z hlediska účinnosti hygienizace, protože výstup ze zařízení odpovídá dle § 50 odstavce 3 písmeno a) vyhlášky č. 273/2021 stanoveným kritériím uvedených v příloze č. 28 této vyhlášky.

8.0 SEZNAM PŘÍLOH

- Protokol o vzorkování č. 20241022R1
- Laboratorní protokoly o analýzách č.: 1368/24, 1369/24

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKŮ č. 20241022R1

Název akce: Ověření účinnosti hygienizace kompostu - Kompostárna Hořátev-Zvěříněk	Lokalita: Kompostárna Hořátev, 289 13 Hořátev - Zvěříněk, 50.150354, 15.047795
Účel: Stanovení hodnot mikrobiologických ukazatelů pro ověření účinnosti hygienizace.	Místo odběru (přesný popis, poloha): Kompostárna Hořátev- Zvěříněk, kompostovací žlab
Datum a čas vzorkování: 22. 10. 2024, 08:10 až 9:00	Počasí: polojasno, t = 8°C
Vzorkování provedeno dle: <input type="checkbox"/> SOP 5.1 Vzorkování odpadů <input type="checkbox"/> SOP 5.2 Vzorkování sedimentů a kalů <input checked="" type="checkbox"/> SOP 5.3 Vzorkování zemin a půd <input type="checkbox"/> jiné:	
Vzorky odebral: Ing. Robin Kyclt, Ing. Jonáš Kyclt, ABITEC, s.r.o., Radiová 7, Praha 10 (jméno, název a adresa organizace)	
Vzorkování byli přítomni: ----- (jméno, název a adresa organizace, podpis)	
Způsob odběru vzorku, úpravy vzorku: Prostě bodové vzorky byly odebírány ze zakládky kompostu po dokončení kompostovacího cyklu. Každý vzorek byl odebrán z materiálu do nového plastového sáčku s identifikačním štítkem. Vzorky byly odebírány z náhodně volených míst po celé ploše zakládky tak, aby pokryly rovnoměrně celý objem vzorkovaného kompostu a soubor odebraných pěti vzorků tak reprezentoval pokud možno celé množství posuzovaného výstupu. Hloubka odběru byla od cca 0,1 m do 1,5 m pod povrchem. Vzorkované hloubky bylo dosaženo ocelovým rýčem. Vzorek pak byl odebrán buď z ručně vyhloubené sondy přímým náběrem do PE sáčku, nebo z jádra výkopku rýče, kde kompost nepřišel do styku se stěnou rýče. Po odběru byly sáčky se vzorkem uzavřeny na uzel a umístěny v termoboxu s chladicími bloky po dobu přepravy do zkušební laboratoře ABITEC. Vzorky byly přepraveny do laboratoře ještě též den, kde byly před zpracováním uloženy v lednici.	
Vzorkovací zařízení a pomůcky: nový PE sáček s ident. štítkem, jednorázové latexové rukavice, respirátor, holinky, pracovní oblek, pap. utěrky, ocelový rýč, PE sáčky vnější na odebrané vzorky, psací potřeby, tlaková myčka, voda, hadry	Vzorkovnice: 5x nový PE sáček s identifikačním štítkem, uzavření na uzel.
Popis vzorkovaného materiálu: Směs organických materiálů - kompost / biologicky rozložitelné odpady	Celkové množství vzorkovaného materiálu: 441,91 t
Smyslové posouzení (vzhled – barva, konzistence, homogenita, zápach – těkavé látky): Tmavě hnědá až černá barva, rostlinné zbytky.	
Počet odebraných vzorků: 5 prostých vzorků	Množství jednoho vzorku: Cca 200 g
Skladování vzorků během přepravy: PE sáček neprodyšně uzavřený, vzorky uloženy v termoboxu s chladicími vložkami	Způsob dopravy vzorku do laboratoře: Autem.
Parametry stanovené měřením v místě vzorkování: Teplota v zakládce < 40 °C.	
Odchyly od plánu vzorkování: nebyly	
Vzorky předány komu (název a adresa organizace): Zkušební laboratoř ABITEC, s.r.o., Radiová 7, Praha 10	
Poznámka: při odběru vzorků byly vyjmuty testovací uzavřené systémy (TCS) s označením 1 - 12 pro test přímého hodnocení hygienizace.	

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKŮ č. 20241022R1

Odebrané vzorky a požadovaná stanovení

Označení vzorku	Požadovaná stanovení	Poznámka
Kompostárna Hořátev-Zvěřínec A - E	stanovení indikátorových mikroorganismů dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., příloha č. 28 (průkaz r. <i>Salmonella</i> , stanovení počtu <i>Escherichia coli</i>)	
TSC s označením 1 - 12	stanovení počtu <i>Escherichia coli</i>	

Přílohy: -----

Datum vyhotovení protokolu o odběru vzorků: 22. 10. 2024

protokol schválil:

.....
Ing. Robin Kyclt, vedoucí úseku vzorkování

Konec protokolu _____

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1368/24

Mikrobiologická stanovení v kompostech

Zákazník: Kompostárna Hořátev, 289 13 Hořátev – Zvěřinec
Název akce: Ověření účinnosti hygienizace kompostu – kompostárna Hořátev – Zvěřinec

Datum vnesení TCS: 20.08.2024

Datum vyjmutí TCS: 22.10.2024

Datum analýzy při vnesení TCS: 19.08.-20.08.2024

Datum analýzy při vyjmutí TCS: 23.10.-24.10.2024

Odebral: ABITEC, s.r.o., protokol o odběru vzorku č. 20241022R1 – příloha protokolu

Datum vyhotovení protokolu: 25.10.2024

Výsledky

Označení TCS	<i>E. coli</i> start [KTJ.g ⁻¹]	<i>E. coli</i> konec [KTJ.g ⁻¹]
1	3,7.10 ⁷	<50
2	4,0.10 ⁷	<50
3	4,2.10 ⁷	<50
4	3,4.10 ⁷	<50
5	4,6.10 ⁷	<50
6	5,5.10 ⁷	<50
7	5,6.10 ⁷	<50
8	6,3.10 ⁷	<50
9	3,0.10 ⁷	<50
10	4,0.10 ⁷	<50
Geometrický průměr	4,4.10 ⁷	<50

Vyhodnocení dle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Sledovaný indikátorový mikroorganismus	Sledovaná podmínka pro splnění účinnosti hygienizace	log G _{start} – log G _{konec}	Výsledek v porovnání s legislativou
<i>Escherichia coli</i>	log G _{start} – log G _{konec} ≥ 5	> 5	VYHOVUJE

Příprava TCS: Do testovacího kontejneru se naváží 50 g směsi odpovídajícího sterilního substrátu se suspenzí sbírkového kmene *Escherichia coli* CCM 3954 o definovaném počtu KTJ. Takto připravený TCS je následně vystaven procesu hygienizace vnesením do sledovaného kompostu.

Rozhodovací pravidlo – výsledek v porovnání s legislativou nezahrnuje nejistotu měření.

Použité zkratky:

TCS	testovací uzavřený systém
<i>E. coli</i>	počet bakterií <i>Escherichia coli</i>
G	geometrický průměr
dolní index start	hodnoty parametrů při zahájení procesu hygienizace (vnesení TCS)
dolní index konec	hodnoty parametrů při ukončení procesu hygienizace (vyjmutí TCS)
KTJ	kolonii tvořící jednotka
SOP	standardní operační postup ABITEC, s.r.o.

Zkušební laboratoř

Laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod číslem 1498

Adresa a místo provedení zkoušek: Radiová 7, 102 31 Praha 10, tel. 296 792 363, e-mail: laborator@abitec.cz

L 1498**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1368/24****Mikrobiologická stanovení v kompostech****Metody analýz:**

E. coli SOP 3.21 Stanovení počtu termotolerantních koliformních bakterií a *E. coli* (ČSN 75 7835, AHEM č. 07/2001, AHEM č. 01/2008)
Rozšířená nejistota ± 25,0 % (koeficient rozšíření 2, což odpovídá hladině spolehlivosti asi 95 %)

TCS, hygienizace SOP 3.47 Kontrola účinnosti hygienizace odpadů (AHEM č. 01/2008, vyhláška č. 273/2021 Sb.)

Vzorkovnice: zajištěny společností ABITEC, s.r.o.*Nejistota měření nezahrnuje nejistotu vzorkování.*

ABITEC
ABITEC, s.r.o., zkušební laboratoř
Radiová 7, 102 31 Praha 10
akreditovaná laboratoř č. 1498

protokol schválil:



.....
Ing. Tereza Kodešová
vedoucí úseku mikrobiologie a chemie

Konec protokolu

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1369/24

Mikrobiologická stanovení v kompostu

Zákazník: Kompostárna Hořátev, 289 13 Hořátev – Zvěřínec
Název akce: Ověření účinnosti hygienizace kompostu – kompostárna Hořátev – ZvěřínecDatum příjmu: 22.10.2024
Datum odběru: 22.10.2024
Datum analýzy: 22.10.-25.10.2024
Odebral: ABITEC, s.r.o., protokol o odběru vzorků č. 20241022R1 – příloha protokolu

Datum vyhotovení protokolu: 25.10.2024

Výsledky

Sledovaný indikátorový mikroorganismus	Jednotky	Výsledky zkoušek			Výsledek v porovnání s legislativou	Limitní hodnoty podle vyhlášky č.273/2021 Sb., příloha č.28	
		Vzorek	Výsledek	Nejistota		Limit (nález/ KTJ)	Počet zkoušených vzorků*
<i>Escherichia coli</i>	KTJ/gram vzorku	A	$< 5,0 \cdot 10^1$	-	VYHOVUJE	$< 10^3$ $< 5 \cdot 10^3$	4 z 5 1 z 5
		B	$< 5,0 \cdot 10^1$	-			
		C	$< 5,0 \cdot 10^1$	-			
		D	$< 5,0 \cdot 10^1$	-			
		E	$< 5,0 \cdot 10^1$	-			
<i>Salmonella</i> spp.	nález v 50 g	A až E	negativní	-	VYHOVUJE	negativní	5

Použité zkratky:

E. coli počet termotolerantních koliformních bakterií a *Escherichia coli*
Salmonella průkaz bakterií rodu *Salmonella*
KTJ kolonii tvořící jednotka
SOP standardní operační postup ABITEC, s.r.o.
* z odebraných 5 vzorků musí minimálně stanovený počet vyhovět předepsaným limitům

Metody analýz:

E. coli SOP 3.21 Stanovení počtu termotolerantních koliformních bakterií a *E. coli* (AHM č. 07/2001, AHM č. 01/2008)
Salmonella SOP 3.24 Průkaz bakterií rodu *Salmonella* (AHM č. 07/2001, AHM č. 01/2008)
Nejistoty měření Z 5.4 Nejistoty měření mikrobiologických metod (ČSN P ISO/TS 19036, ČSN ISO 29201) *Rozšířená nejistota o koeficient rozšíření 2, což odpovídá hladině spolehlivosti asi 95%*

Rozhodovací pravidlo – výsledek v porovnání s legislativou nezahrnuje nejistotu měření.

Nejistota měření nezahrnuje nejistotu vzorkování.

ABITEC, s.r.o., zkušební laboratoř
Radiová 7, 102 31 Praha 10
akreditovaná laboratoř č. 1498

protokol schválil:

Ing. Tereza Kodešová
Vedoucí úseku mikrobiologie a chemie

Konec protokolu