



Työterveyslaitos

Työympäristön kehittäminen

ANALYYSIVASTAUS K091199ML 1 (2)
hd

17.7.2009

HKR-Rakennuttaja/Rakennuttamistoimisto 1
Maria Saari
PL 1540
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Materiaalinäytteen mikrobianalyysi

Näytteenottaja: Maria Saari
Näytteenottoaika: Yhtenäiskoulu, Louhentie 3
Näytteenottopäivämäärä: 7.7.2009
Vastaanottopäivämäärä: 8.7.2009
Näytemäärä: 9 kpl

Analyysimenetelmä: Materiaalinäytteen mikrobiologinen analysointi (TY04-TY-030)
Laimennossarjamenetelmä, elinkykyisten mikrobien määrä yksikössä cfu/g
(cfu = colony forming unit = pesäkettä muodostava yksikkö)

Määrittämissuoritukset: 100 cfu/g (näytteet 1-4, 6-9)
1000 cfu/g (näyte 5)

<u>Mikrobiryhmät</u>	<u>Kasvatusalustat</u>	<u>Kasvatus- lämpötila</u>	<u>Kasvatus- aika</u>
Mesofiiliset sienet	Rose Bengal mallasuute-agar (Hagem-agar)	+ 25°C	7 vrk
Mesofiiliset sienet	Dikloran-glyseroli-agar (DG18-agar)	+ 25°C	7 vrk
Mesofiiliset bakteerit	Tryptoni-hiivauute-glukoosi-agar (THG-agar)	+ 25°C	7 vrk
Mesofiiliset aktinobakteerit	Tryptoni-hiivauute-glukoosi-agar (THG-agar)	+ 25°C	7-14 vrk

Tutkitut näytteet

1. Liikuntasali, puulattian koolaus, puu
2. Liikuntasali, puulattian koolaus, puu
3. Liikuntasali, seinäpinnoite, maali/tasoite
4. Liikuntasali, seinäpinnoite, maali/tasoite
5. Liikuntasali, seinän eriste, villa
6. Kotitalousluokka, puulattian koolaus, puu
7. Kotitalousluokka, puulattian koolaus, puu
8. Kirjasto, väliseinän alaosa, puukipsilevy
9. Kirjasto, väliseinän vaakajuoksu, puu

Tulosten tulkinta

vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
ei viitettä vauriosta
ei viitettä vauriosta
ei viitettä vauriosta
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
heikko viite vauriosta
ei viitettä vauriosta

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen Bioaerosolit ja sisäilma -tiimin työympäristömikrobiologian laboratorion antaman kirjallisen luvan perusteella.

Työterveyslaitos

Neulaniementie 4, PL 93, 70701 Kuopio, puh. 030 4741, faksi 030 474 7474, Y-tunnus 0220266-9, www.ttl.fi/kuopio

Analyysitulokset:

Näyte	Mesofiiliset sienet Hagem-agar		DG18-agar		Mesofiiliset bakteerit THG-agar	
	1.	Yhteensä	367200	Yhteensä	1009100	Yhteensä
	<i>A. versicolor</i> *	363600	<i>A. restrictus</i> *	181800	<i>Streptomyces</i> *	100000
	<i>Penicillium</i>	3600	<i>A. versicolor</i> *	818200	Muut bakteerit	400000
			<i>Penicillium</i>	9100		
2.	Yhteensä	180200	Yhteensä	127300	Yhteensä	124000000
	<i>A. versicolor</i> *	90100	<i>A. versicolor</i> *	81800		
	<i>Penicillium</i>	90100	<i>Penicillium</i>	45500		
3.	Yhteensä	100	Yhteensä	-	Yhteensä	200
	<i>Penicillium</i>	100				
4.	Yhteensä	100	Yhteensä	300	Yhteensä	-
	<i>A. versicolor</i> *	100	<i>A. versicolor</i> *	100		
			<i>Penicillium</i>	200		
5.	Yhteensä	-	Yhteensä	1000	Yhteensä	4000
			<i>Penicillium</i>	1000		
6.	Yhteensä	1970000	Yhteensä	290900	Yhteensä	10300000
	<i>A. versicolor</i> *	70000	<i>A. versicolor</i> *	81800	<i>Streptomyces</i> *	300000
	<i>Aureobasidium</i> ^o	1600000	<i>Aureobasidium</i> ^o	45500	Muut bakteerit	10000000
	<i>Penicillium</i>	300000	<i>Penicillium</i>	163600		
7.	Yhteensä	22900	Yhteensä	21800	Yhteensä	300
	<i>A. sydowii</i> *	200	<i>A. sydowii</i> *	900		
	<i>A. versicolor</i> *	900	<i>A. versicolor</i> *	200		
	<i>Paecilomyces</i> *	1800	<i>Paecilomyces</i> *	900		
	<i>Penicillium</i>	20000	<i>Penicillium</i>	19800		
8.	Yhteensä	500	Yhteensä	400	Yhteensä	300
	<i>Paecilomyces</i> *	300	<i>Paecilomyces</i> *	200		
	<i>Penicillium</i>	200	<i>Penicillium</i>	200		
9.	Yhteensä	-	Yhteensä	-	Yhteensä	100

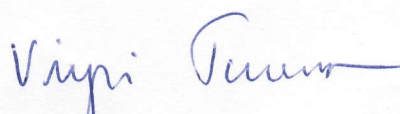
*=kosteusvaurioon viittaava mikrobi, ^o=indikaattorimerkitys vielä avoin (Ympäristö ja Terveys-lehti 8/2005, s. 56-59), A.=*Aspergillus*, *Streptomyces*=aktinobakteeri (sädesieni), -=pitoisuus alle määritysrajan

Tulkintaohje:

Materiaalinäytteen mikrobiologisen viljelyn tulos viittaa materiaalin kostumiseen ja vaurioitumiseen, mikäli materiaalinäytteen elinkykyisten sieni-itiöiden pitoisuus on suurempi kuin 10 000 cfu/g, aktinobakteeripitoisuus on suurempi kuin 500 cfu/g tai näytteessä esiintyy kosteusvaurioon viittaavaa mikrobistoa (Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1, 2. korjattu painos 2008). Yksittäisten kosteusvauriomikrobien esiintyminen pieninä pitoisuuksina on kuitenkin normaalia. Näytteen bakteeripitoisuus vähintään 100 000 cfu/g viittaa bakteerikasvuun materiaalissa.



Marja Hänninen
Mikrobiologi
Työympäristömikrobiologian laboratorio
Bioaerosolit ja sisäilma -tiimi



Virpi Turunen
Laborantti
Työympäristömikrobiologian laboratorio
Bioaerosolit ja sisäilma -tiimi