

Sisäilmari Oy
Tatu Keinänen
Kalkkipetteri
08700 LOHJA



Materiaalinäytteen mikrobianalyysi

Näytteenottaja: Tatu Keinänen
Näytteenottoaika: Hanko Keskuskoulu
Näytteenottopäivämäärä: 6.11.2017
Vastaanottopäivämäärä: 9.11.2017
Näyttemäärä: 21 kpl

Analyysimenetelmä: Materiaalinäytteen mikrobiologinen analysointi (MIKROB-TY-031)
Suoraviljelymenetelmä, elinkykyisten mikrobin määrä suhteellisella asteikolla.
Asteikko: - = ei mikrobeja, + = niukasti (1-19 pmy/malja), ++ = kohtalaisesti (20-49 pmy/malja), +++ = runsaasti (50-200 pmy/malja), ++++ = erittäin runsaasti mikrobeja (>200 pmy/malja).
Asumisterveysasetus (545/2015), Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Valvira.
Akkreditointi koskee ainoastaan ko. analyysiä. Finas testauslaboratorio T013, SFS ISO/IEC 17025.

Mikrobiryhmät

Kasvatusalustat

		<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 sienet	2% mallasuuteagar (M2-agar)	25 °C	7 vrk
Mesofiiliset bakteerit ja aktinobakteerit	Tryptoni-hiivauute-glukoosi-agar (THG-agar)	25 °C	7-14 vrk

Tutkitut näytteet

1. Teknisen työn luokka, lattia, siporex
2. Teknisen työn luokka, lattia, puu
3. Teknisen työn luokka, lattia, siporex
4. Teknisen työn luokka, lattia, puu
5. Teknisen työn luokka, lattia, siporex+puu
6. Teknisen työn luokka, lattia, puu
7. Teknisen työn luokka, lattia, puu
8. Puutyöluokka, lattia, siporex
9. Puutyöluokka, lattia, puu
10. Puutyöluokka, lattia, siporex
11. Puutyöluokka, lattia, puu+pahvi
12. Puutyöluokka, lattia, puu
13. Puutyöluokka, lattia, siporex
14. Puutyöluokka, lattia, siporex
15. Puutyöluokka, lattia, puu
16. Tekstiililuokka, lattia, puu
17. Tekstiililuokka, lattia, siporex
18. Tekstiililuokka, lattia, keskeltä, puu
19. Tekstiililuokka, lattia, keskeltä, siporex
20. Tekstiililuokka, lattia, puu
21. Tekstiililuokka, lattia, siporex

Tulosten tulkinta

vahva viite vauriosta
heikko viite vauriosta
vahva viite vauriosta
viittaa vaurioon
vahva viite vauriosta

ei viitettä vauriosta
viittaa vaurioon
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
heikko viite vauriosta
viittaa vaurioon
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta
vahva viite vauriosta

viittaa vaurioon
vahva viite vauriosta

Analyysitulokset:

Näyte	Mesofiiliset sienet						Mesofiiliset bakteerit ja aktinobakteerit	
	Hagem-agar		DG18-agar		M2-agar		THG-agar	
1.	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	+++
	<i>A. versicolor</i> *	+++	<i>A. versicolor</i> *	+++	<i>A. versicolor</i> *	+++	Muut bakteerit	++
	<i>Penicillium</i>	+++	<i>Penicillium</i>	++++	<i>Penicillium</i>	+++	<i>Streptomyces</i> *	+++
2.	Yhteensä +	+	Yhteensä +	+	Yhteensä +	+	Yhteensä +	+
	<i>Aureobasidium</i> °	+(1)	<i>A. penicillioides</i> *	+(9)	<i>A. versicolor</i> *	+(2)	Muut bakteerit	+
	<i>Penicillium</i>	+	<i>Cladosporium</i>	+	<i>Geomyces</i> *	+(2)	<i>Streptomyces</i> *	+(1)
3.	Yhteensä +	+++	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	+++
	<i>A. versicolor</i> *	+++	<i>A. penicillioides</i> *	++	<i>A. sydowii</i> *	+	Muut bakteerit	+
	<i>Penicillium</i>	+	<i>A. versicolor</i> *	+++	<i>A. versicolor</i> *	+++	<i>Streptomyces</i> *	+++
	<i>Scopulariopsis</i> *	+++	<i>Penicillium</i>	++	<i>Penicillium</i>	+		
			<i>Scopulariopsis</i> *	+++	<i>Scopulariopsis</i> *	+++		
4.	Yhteensä +	+	Yhteensä +	++	Yhteensä +	+	Yhteensä +	+
	<i>A. versicolor</i> *	+(4)	<i>A. penicillioides</i> *	++(22)	<i>A. versicolor</i> *	+(3)	Muut bakteerit	+
	<i>Cladosporium</i>	+	<i>A. versicolor</i> *	+(5)			<i>Streptomyces</i> *	-
			<i>Penicillium</i>	+				
5.	Yhteensä +	+	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	+	Yhteensä +	++++
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>A. penicillioides</i> *	++++	<i>A. versicolor</i> *	+	Muut bakteerit	+
	<i>Penicillium</i>	+	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Penicillium</i>	+	<i>Streptomyces</i> *	++++
			<i>Cladosporium</i>	+	steriilit	+		
			<i>Eurotium</i> *	+				
			<i>Penicillium</i>	+				
6.	Yhteensä -	-	Yhteensä +	+	Yhteensä +	+	Yhteensä +	+
			<i>A. penicillioides</i> *	+(1)	<i>A. versicolor</i> *	+(1)	Muut bakteerit	+
							<i>Streptomyces</i> *	-
7.	Yhteensä ++	++	Yhteensä ++	++	Yhteensä ++	++	Yhteensä +	+
	<i>Penicillium</i>	++	<i>Eurotium</i> *	+(1)	<i>Eurotium</i> *	+(1)	Muut bakteerit	+
			<i>Penicillium</i>	++	<i>Penicillium</i>	++	<i>Streptomyces</i> *	+(1)
					steriilit	+		
8.	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	++++	Yhteensä +	++++
	<i>A. ochraceus</i> *	+	<i>A. versicolor</i> *	+++	<i>A. ochraceus</i> *	+	Muut bakteerit	++
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Penicillium</i>	+++	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Streptomyces</i> *	++++
	<i>Penicillium</i>	+++	<i>Scopulariopsis</i> *	+++	<i>Penicillium</i>	++		
	<i>Scopulariopsis</i> *	++++	<i>Tritirachium</i> *	+++	<i>Scopulariopsis</i> *	++++		
	<i>Tritirachium</i> *	++++			<i>Tritirachium</i> *	++++		
9.	Yhteensä ++	++	Yhteensä ++	++	Yhteensä +++	+++	Yhteensä +	+
	<i>A. ochraceus</i> *	+	<i>A. ochraceus</i> *	+	<i>A. ochraceus</i> *	+	Muut bakteerit	+
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>A. penicillioides</i> *	+	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Streptomyces</i> *	-
	<i>Penicillium</i>	+	<i>A. restrictus</i> *	+	<i>Penicillium</i>	+		
	<i>Tritirachium</i> *	++	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Tritirachium</i> *	++		
			<i>Cladosporium</i>	+				
			<i>Penicillium</i>	+				
			<i>Tritirachium</i> *	+				

Näyte	Mesofiiliset sienet						Mesofiiliset bakteerit ja aktinobakteerit	
	Hagem-agar		DG18-agar		M2-agar		THG-agar	
10.	Yhteensä	++++	Yhteensä	++++	Yhteensä	++++	Yhteensä	++++
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>A. versicolor</i> *	+++	<i>A. versicolor</i> *	+	Muut bakteerit	++
	<i>Penicillium</i>	+	<i>Eurotium</i> *	+	<i>Cladosporium</i>	+	<i>Streptomyces</i> *	++++
	<i>Scopulariopsis</i> *	++++	<i>Penicillium</i>	+	<i>Penicillium</i>	+		
	steriilit	+	<i>Scopulariopsis</i> *	+++	<i>Scopulariopsis</i> *	++++		
	<i>Tritirachium</i> *	+	<i>Tritirachium</i> *	+				
11.	Yhteensä	+	Yhteensä	+	Yhteensä	+	Yhteensä	+
	<i>Penicillium</i>	+	<i>A. penicillioides</i> *	+(16)	<i>Penicillium</i>	+	Muut bakteerit	+
					<i>Verticicladium</i>	+	<i>Streptomyces</i> *	+(2)
12.	Yhteensä	+	Yhteensä	++	Yhteensä	+	Yhteensä	++
	<i>A. versicolor</i> *	+(2)	<i>A. penicillioides</i> *	++(21)	<i>A. versicolor</i> *	+(2)	Muut bakteerit	++
	<i>Penicillium</i>	+	<i>A. versicolor</i> *	+(6)	<i>Penicillium</i>	+	<i>Streptomyces</i> *	+(3)
	steriilit	+	<i>Penicillium</i>	+				
13.	Yhteensä	+++	Yhteensä	++++	Yhteensä	+++	Yhteensä	++++
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>A. penicillioides</i> *	+++	<i>A. versicolor</i> *	+	Muut bakteerit	++++
	<i>Chaetomium</i> *	++	<i>A. versicolor</i> *	+++	<i>Chaetomium</i> *	+	<i>Streptomyces</i> *	++
	<i>Penicillium</i>	++	<i>Chaetomium</i> *	+	<i>Penicillium</i>	+		
	<i>Scopulariopsis</i> *	+	<i>Penicillium</i>	++	<i>Scopulariopsis</i> *	++		
	<i>Tritirachium</i> *	+	<i>Scopulariopsis</i> *	++	steriilit	+		
			<i>Tritirachium</i> *	++	<i>Trichoderma</i> *	+		
14.	Yhteensä	++++	Yhteensä	++++	Yhteensä	++++	Yhteensä	++++
	<i>Chaetomium</i> *	+	<i>A. penicillioides</i> *	+	<i>Chaetomium</i> *	+	Muut bakteerit	+++
	<i>Penicillium</i>	++++	<i>Cladosporium</i>	+	<i>Penicillium</i>	++++	<i>Streptomyces</i> *	+++
			<i>Penicillium</i>	++++				
15.	Yhteensä	+	Yhteensä	++	Yhteensä	++	Yhteensä	+++
	<i>Penicillium</i>	+	<i>Penicillium</i>	++	<i>Chaetomium</i> *	+	Muut bakteerit	++
					<i>Penicillium</i>	++	<i>Streptomyces</i> *	+++
16.	Yhteensä	+++	Yhteensä	+++	Yhteensä	+++	Yhteensä	++
	<i>A. sydowii</i> *	+	<i>A. sydowii</i> *	+	<i>A. sydowii</i> *	+	Muut bakteerit	++
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>A. ustus</i> *	+	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Streptomyces</i> *	+
	<i>Chaetomium</i> *	+	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Chaetomium</i> *	+		
	<i>Monocillium</i>	+++	<i>Monocillium</i>	++	<i>Monocillium</i>	+++		
	<i>Penicillium</i>	+	<i>Penicillium</i>	++	<i>Penicillium</i>	+		
	<i>Scopulariopsis</i> *	++	<i>Scopulariopsis</i> *	+	<i>Scopulariopsis</i> *	+		
17.	Yhteensä	++++	Yhteensä	++++	Yhteensä	+++	Yhteensä	++++
	<i>A. sydowii</i> *	++	<i>A. sydowii</i> *	+	<i>A. sydowii</i> *	+	Muut bakteerit	+++
	<i>A. ustus</i> *	++	<i>A. ustus</i> *	++	<i>A. ustus</i> *	++	<i>Streptomyces</i> *	+++
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Chaetomium</i> *	++		
	<i>Chaetomium</i> *	+	<i>Penicillium</i>	++++	<i>Penicillium</i>	++		
	<i>Penicillium</i>	+++	<i>Scopulariopsis</i> *	+	<i>Scopulariopsis</i> *	+		
	<i>Scopulariopsis</i> *	+			steriilit	+		
18.	Yhteensä	++	Yhteensä	+++	Yhteensä	+++	Yhteensä	+
	<i>Chaetomium</i> *	+	<i>Monocillium</i>	+++	<i>Blastobotrys</i>	+	Muut bakteerit	+
	<i>Monocillium</i>	++	<i>Penicillium</i>	+	<i>Monocillium</i>	+++	<i>Streptomyces</i> *	-

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella. ©Työterveyslaitos

Näyte	Mesofiiliset sienet						Mesofiiliset bakteerit ja aktinobakteerit	
	Hagem-agar		DG18-agar		M2-agar		THG-agar	
19.	Yhteensä	+++	Yhteensä	+++	Yhteensä	+++	Yhteensä	+++
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>A. versicolor</i> *	++	<i>A. versicolor</i> *	+	Muut bakteerit	+++
	<i>Scopulariopsis</i> *	+++	<i>Penicillium</i>	+	<i>Scopulariopsis</i> *	+++	<i>Streptomyces</i> *	+++
	<i>Tritirachium</i> *	+	<i>Scopulariopsis</i> *	++	<i>Tritirachium</i> *	+		
			<i>Tritirachium</i> *	+				
20.	Yhteensä	+	Yhteensä	+	Yhteensä	+	Yhteensä	+++
	<i>Chaetomium</i> *	+(2)	<i>A. penicillioides</i> *	+(5)	<i>Engyodontium</i> *	+(2)	Muut bakteerit	++
	<i>Engyodontium</i> *	+(1)	<i>Eurotium</i> *	+(1)	<i>Eurotium</i> *	+(2)	<i>Streptomyces</i> *	++(24)
	<i>Monocillium</i>	+	<i>Penicillium</i>	+	<i>Penicillium</i>	+		
	<i>Penicillium</i>	+	<i>Scopulariopsis</i> *	+(1)	steriilit	+		
21.	Yhteensä	+	Yhteensä	+++	Yhteensä	++	Yhteensä	++
	<i>A. sydowii</i> *	+	<i>A. penicillioides</i> *	+++	<i>A. sydowii</i> *	+	Muut bakteerit	+
	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>A. sydowii</i> *	+	<i>Engyodontium</i> *	+	<i>Streptomyces</i> *	+
	<i>Engyodontium</i> *	+	<i>A. versicolor</i> *	+	<i>Penicillium</i>	+		
	<i>Penicillium</i>	+	<i>Engyodontium</i> *	+	<i>Scopulariopsis</i> *	+		
			<i>Penicillium</i>	+				

* = kosteusvaurioon viittaava mikrobi, ° = indikaattorimerkitys vielä avoin (Ympäristö ja Terveys -lehti 8/2005, s. 56-59), A. = Aspergillus, Streptomyces = aktinobakteeri (sädesieni), pesäkemäärä ilmoitettu suluisissa

Tulkintaohje:

Materiaalinäytteen mikrobiologisen viljelyn tulos viittaa materiaalin kostumiseen ja vaurioitumiseen, mikäli materiaalinäytteessä on elinkykyisiä sieni-itiöitä runsaasti (+++/++++) tai näytteessä esiintyy kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Valvira). Yksittäisten kosteusvauriomikrobien esiintyminen on kuitenkin normaalia.

Työympäristölaboratoriot



Maija Kirsi
erityisasiantuntija
Kuopio



Mari Haapakoski
laboratoriomestari
Kuopio