

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausselosteen tunniste: KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb

TESTAUSSELOSTE: materiaalinäyte, suoraviljely (Valvira, 2016)

Selosteen sisältö: rakennusmateriaalinäytteen suoraviljely (Valvira) 12 kpl, suoramikroskopointi 8 kpl

Asiakkaalta saadut tiedot:

Tilaja:	Turun Kuntotutkimus Oy Kärsämäentie 35, 20360 Turku	
Laskutus:	sama	
Toimitusosoite:	antti@turunkuntotutkimus.fi	
Tiedot näytteenotosta:		Näytteenottopvm: 28.12.2023
Kohde:	Kivimaan koulu, Kustavi	
Näytteenottaja:	Antti Kuparinen	
Näytteet:	Kuvaus (materiaali)	Laboratorion antama tunniste
KM1.	Kuraattorin huone, us, villa (villa)	BZ265
KM2.	Kuraattorin huone, us, alaohjauspui (pui)	BZ266, BZ399
KM3.	Käytävä, us, aaltopahvi (pahvi)	BZ267, BZ400
KM4.	Käytävä, us, alaohjauspui (pui)	BZ268, BZ401
KM5.	Käytävä, us, lastulevy (lastulevy)	BZ269, BZ402
KM6.	Käytävä, us, alaohjauspui (pui)	BZ270, BZ403
KM7.	Opettajien pieneniskeittiö, us, pinkopahvi (pahvi)	BZ271, BZ404
KM8.	Opettajien pieneniskeittiö, vs, alaohjauspui (pui)	BZ272
KM9.	Luokka Kaurissalo, us, ilmasulku (paperi)	BZ273, BZ405
KM10.	Luokka Isoluoto, vs, villa (mineraalivilla)	BZ274
KM11.	Keittiö kylmion vieressä, vs, villa (mineraalivilla)	BZ275
KM12.	Musiikkitala, vs, tapetti (paperi)	BZ276, BZ406
Analyysi:	Menetelmä: Mikrobi (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinomykeetit), semikvantitatiivinen määrittely ja mikrosienilajiston tunnistus. Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV, Valvira Ohje 8/2016 Pessi ja Jalkanen, 2018, Laboratorio-opas. Rakennusmateriaalinäytteen suoraviljely Analyysi sisältää viljelyyn perustuvan suku/lajitason tunnistuksen ja semikvantitatiivisen määräärvion. Viljely tehdään suoraan maljoille ilman laimennusta. Mikrobien viljelyyn perustuvana menetelmä selvittää vain käytetyillä kasvualustoilla kasvavat elinkykyiset mikrobi. Kosteusvaurioindikoivat ryhmät on merkitty *. Semikvantitatiiviselle tulokselle ei anneta laskennallista mittausepävarmuusarviota. Pesäkelaskennan epävarmuus vaihtelee kasvualustoittain, 6 – 10 %. Näytekohtaisessa tulosten tulkinnassa otetaan huomioon tuloksen muut luotettavuuteen vaikuttavat tekijät. Menetelmä on akkreditoinnin piirissä ja Ruokaviraston hyväksymä. Tarkempi kuvaus on liitteessä.	
Näytteet:	Saapuneet 29.12.2023; viljely: 29.12.2023 / Ritva Riikonen, Satu Saaranen Analyysi: Satu Saaranen, Marika Viljanen	

Laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T312, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä www.finas.fi tai laboratorion kautta. Lausunto kuuluu akkreditoinnin piiriin.

Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille näytteille. Menetelmätiedot ja tulosten tulkintaperiaatteet ovat liitteessä. Testausselosteen osittainen kopioiminen tai kopioiminen ilman siihen kuuluvaa liitettä on kielletty ilman laboratorion lupaa.



Turun yliopiston biodiversiteettiyksikkö	Postiosoite:	Käyntiosoite:	Sähköposti Internet
Aerobiologian laboratorio	Aerobiologian laboratorio	Aurum-rakennus, 6.krs	aerobiologit@utu.fi www.utu.fi/aerobiologia
	20014 Turun yliopisto	Henrikinkatu 2, Turku	Puh. 029 450 3975 · 050 4313 268

Huomiot: Laboratorion huomioita, lisäanalyysit: Näytteistä, joiden kasvua ei voitu varmasti selvittää viljelymenetelmällä, tehtiin suoramikroskopointi, mikäli se oli näytemateriaalin / näytemäärän puolesta mielekästä.

Lisäanalyysi:	Menetelmä: Homesienikasvuston toteaminen.
	ISO 16000-21:2013
	Pessi ja Jalkanen, 2018. Laboratorio-opas. Suoramikroskopointi.
	Sienirihmaston ja itiöiden havainnointi; rajoitettu tunnistus (enimmillään sukutason tunnistus)
Preparointi: 11.1.2024 / Ritva Riikonen, Satu Saaranen; analysointi: 11.1.2024 / Satu Saaranen	

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb

BZ265

Tulokset ja näytekohtaiset tulkinnat:**KM1. Kuraattorin huone, us, villa (villa)**

BZ265

Bakteerit, THG-alusta			Yht. +
Aktinomykeetit *		–	
Muut bakteerit		+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)			Yht. –
Sienet, mesofiiliset (Hagem)			Yht. +
Homesienet	<i>Penicillium</i>	+	
Sienet, kserofiiliset (DG-18)			Yht. +
Homesienet	<i>Aspergillus, Eurotium l.r. *</i>	+	1 kpl
	<i>Penicillium</i>	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), eikä lajistossa havaittu merkittäviä määriä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja.

Rakennusmateriaalissa ei katsota esiintyvän mikrobikasvustoa.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb

BZ266, BZ399

KM2. Kuraattorin huone, us, alaohjauspöytä (puu)

BZ266

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +	
Aktinomykeetit *		+	3 kpl
Muut bakteerit		+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. +	
Homesienet	<i>Alternaria, Ulocladium l.r. *</i>	+	1 kpl
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. +	
Homesienet	<i>Chaetomium s.r. *</i>	+	1 kpl
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus restricti l.r. *</i>	+	1 kpl
	<i>Penicillium</i>	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtaiset huomiot

Näytemateriaalissa oli vaalea värimuutos.

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), eikä lajistossa havaittu merkittäviä määriä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja. Usean indikaattorin esiintyminen yksittäisinä pesäkkeinä saattaa viitata itiöiden kerääntymiseen näytemateriaaliin ajan myötä tai vanhaan kuivuneeseen vaurioon.

Rakennusmateriaalissa ei katsota esiintyvän mikrobikasvustoa.

Varmistava suoramikroskoopi (natiivitarkastelu) samasta näytteestä

BZ399

Visuaalinen tarkastelu: Näytteessä oli vaalea värimuutos

Preparointi: Näyte preparoitiin muutosalueelta.

Mikroskoopi: Näytteessä havaittiin sienirihmastoa. Näytteessä havaittiin sieni-itiöitä.

Suoramikroskopoinnin perusteella löydös viittaa sienikasvustoon.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlxb

BZ267, BZ400

KM3. Käytävä, us, aaltopahvi (pahvi)

BZ267

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +	
Aktinomykeetit *		+	12 kpl
Muut bakteerit		+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. +	
Homesienet	<i>Geomyces s.r. *</i>	+	1 kpl
	<i>Penicillium</i>	+	
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. +	
Homesienet	<i>Penicillium</i>	+	
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. +	
Homesienet	<i>Geomyces s.r. *</i>	+	1 kpl
	<i>Penicillium</i>	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), eikä lajistossa havaittu merkittäviä määriä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja.

Rakennusmateriaalissa ei katsota esiintyvän mikrobikasvustoa.

Varmistava suoramikroskopointi (natiivitarkastelu) samasta näytteestä

BZ400

Visuaalinen tarkastelu: Nätekappaleen pinta oli silmämääräisesti puhdas.

Preparointi: Näyte preparoitiin satunnaiselta kohdalta.

Mikroskopointi: Näytteessä ei havaittu sienirihmastoa eikä sieni-itiöitä.

Suoramikroskopoinnin perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb

BZ268, BZ401

KM4. Käytävä, us, alaohjauspuu (puu)

BZ268

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +	
Aktinomykeetit *		+	16 kpl
Muut bakteerit		+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. –	
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. +	
Homesienet	<i>Penicillium</i>	+	
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus restricti</i> l.r. *	+	1 kpl
	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	1 kpl
	<i>Penicillium</i>	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), eikä lajistossa havaittu merkittäviä määriä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja. Usean indikaattorin esiintyminen yksittäisinä pesäkkeinä saattaa viitata itiöiden kerääntymiseen näytemateriaaliin ajan myötä tai vanhaan kuivuneeseen vaurioon.

Rakennusmateriaalissa ei katsota esiintyvän mikrobikasvustoa.

Varmistava suoramikroskopointi (natiivitarkastelu) samasta näytteestä

BZ401

Visuaalinen tarkastelu: Näytekappaleen pinta oli silmämääräisesti puhdas.

Preparointi: Näyte preparoitiin satunnaiselta kohdalta.

Mikroskopointi: Näytteessä ei havaittu sienirihmastoa eikä sieni-itiöitä.

Suoramikroskopoinnin perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlxb

BZ269, BZ402

KM5. Käytävä, us, lastulevy (lastulevy)

BZ269

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +	
Aktinomykeetit *		+	4 kpl
Muut bakteerit		+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	1 kpl
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. +	
Homesienet	<i>Penicillium</i>	+	
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	1 kpl
	<i>Cladosporium</i>	+	
	<i>Penicillium</i>	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtaiset huomiot

Näytemateriaalissa oli värimuutos.

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), eikä lajistossa havaittu merkittäviä määriä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja.

Rakennusmateriaalissa ei katsota esiintyvän mikrobikasvustoa.

Varmistava suoramikroskopointi (natiivitarkastelu) samasta näytteestä

BZ402

Visuaalinen tarkastelu: vapaa teksti

Preparointi: Näyte preparoitiin muutosalueelta.

Mikroskopointi: Näytteessä ei havaittu sienirihmastoja eikä sieni-itiöitä.

Suoramikroskopoinnin perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.

KM6. Käytävä, us, alaohjauspuu (puu)

BZ270

Bakteerit, THG-alusta			Yht. +
Aktinomykeetit *	+	3 kpl	
Muut bakteerit	+		
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)			Yht. –
Sienet, mesofiiliset (Hagem)			Yht. –
Sienet, kserofiiliset (DG-18)			Yht. +
Homesienet	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	2 kpl

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), eikä lajistossa havaittu merkittäviä määriä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja.

Rakennusmateriaalissa ei katsota esiintyvän mikrobikasvustoa.

Varmistava suoramikroskopointi (natiivitarkastelu) samasta näytteestä

BZ403

Visuaalinen tarkastelu: Näytekappaleen pinta oli silmämääräisesti puhdas.

Preparointi: Näyte preparoitiin satunnaiselta kohdalta.

Mikroskopointi: Näytteessä havaittiin vain yksittäinen sienirihmastokappale. Näytteessä havaittiin sieni-itiöitä.

Suoramikroskopoinnin perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlxb

BZ271, BZ404

KM7. Opettajien pienoiskeittiö, us, pinkopahvi (pahvi)

BZ271

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +	
Aktinomykeetit *		+	3 kpl
Muut bakteerit		+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. +	
Homesienet	<i>Penicillium</i>	+	
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. +	
Homesienet	<i>Chaetomium s.r.</i> *	+	1 kpl
	<i>Cladosporium</i>	+	
	<i>Penicillium</i>	+	
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. +	
Homesienet	<i>Penicillium</i>	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), eikä lajistossa havaittu merkittäviä määriä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja.

Rakennusmateriaalissa ei katsota esiintyvän mikrobikasvustoa.

Varmistava suoramikroskopointi (natiivitarkastelu) samasta näytteestä

BZ404

Visuaalinen tarkastelu: Nätekappaleen pinta oli silmämääräisesti puhdas.

Preparointi: Näyte preparoitiin satunnaiselta kohdalta.

Mikroskopointi: Näytteessä ei havaittu sienirihmastoa eikä sieni-itiöitä.

Suoramikroskopoinnin perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb

BZ272

KM8. Opettajien pienoiskeittiö, vs, alaohjauspuu (puu)

BZ272

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +	
Aktinomykeetit *		+	13 kpl
Muut bakteerit		+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. ++	
Homesienet	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	++	20 kpl
	<i>Penicillium</i>	+	
	<i>Trichoderma</i> *	+	1 kpl
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	1 kpl
	<i>Aureobasidium</i>	+	
	<i>Geomyces s.r.</i> *	+	1 kpl
	<i>Penicillium</i>	+	
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. +++	
Homesienet	<i>Aspergillus restricti</i> l.r. *	+++	
	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	
	<i>Penicillium</i>	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtaiset huomiot

Näytemateriaalissa oli värimuutos.

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin runsaasti elinkykyisiä sieni-itiöitä. Näytteessä havaittiin kosteusvaurioon viittaavaa sienilajistoa. Lisäksi havaittiin pieniä määriä kosteusvaurioon viittaavia aktinomykettejä.

Rakennusmateriaalissa katsotaan esiintyvän mikrobikasvustoa.

KM9. Luokka Kaurissalo, us, ilmasulku (paperi)

BZ273

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +	
Aktinomykeetit *		+	11 kpl
Muut bakteerit		+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	2 kpl
	<i>Chaetomium</i> s.r. *	+	1 kpl
	<i>Geomyces</i> s.r. *	+	1 kpl
	<i>Penicillium</i>	+	
Itiöimättömät ryhmät	steriili rihma	+	
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. +	
Homesienet	<i>Chaetomium</i> s.r. *	+	1 kpl
Hiivasienet		+	
Itiöimättömät ryhmät	steriili rihma	+	
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus restricti</i> l.r. *	+	2 kpl
	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	3 kpl
	<i>Aspergillus, Eurotium</i> l.r. *	+	1 kpl
	<i>Cladosporium</i>	+	
	<i>Penicillium</i>	+	
Itiöimättömät ryhmät	steriili rihma	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), mutta lajistossa havaitut useat eri kosteusvaurioindikaattorit viittaavat mikrobikasvustoon.

Suoraviljelyn tulokset voivat viitata mikrobikasvustoon.

Varmistava suoramikroskopointi (natiivitarkastelu) samasta näytteestä

BZ405

Visuaalinen tarkastelu: Näytekappaleen pinta oli silmämääräisesti puhdas.

Preparointi: Näyte preparoitiin satunnaiselta kohdalta.

Mikroskopointi: Näytteessä ei havaittu sienirihmastoa eikä sieni-itiöitä.

Suoramikroskopoinnin perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb

BZ274

KM10. Luokka Isoluoto, vs, villa (mineraalivilla)

BZ274

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +
Aktinomykeetit *	+	3 kpl
Muut bakteerit	+	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. +
Homesienet	<i>Penicillium</i>	+
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. –
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. +
Homesienet	<i>Cladosporium</i>	+
	<i>Penicillium</i>	+

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtaiset huomiot

Näytemateriaali oli tummentunutta.

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain niukasti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), eikä lajistossa havaittu merkittäviä määriä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja.

Rakennusmateriaalissa ei katsota esiintyvän mikrobikasvustoa.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb

BZ275

KM11. Keittiö kylmiön vieressä, vs, villa (mineraalivilla)

BZ275

Bakteerit, THG-alusta			Yht. +++
Aktinomykeetit *		+++	
Muut bakteerit		+++	
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)			Yht. +++
Homesienet	<i>Acremonium s.r. *</i>	+++	
	<i>Aspergillus sp.</i>	+	
	<i>Penicillium</i>	+	
	<i>Scopulariopsis s.r. *</i>	+	
	<i>Verticillium</i>	+	
Sienet, mesofiiliset (Hagem)			Yht. +++
Homesienet	<i>Acremonium s.r. *</i>	+++	
	<i>Aspergillus sp.</i>	+	
	<i>Aspergillus versicolores l.r. *</i>	+	
	<i>Scopulariopsis s.r. *</i>	+	
	<i>Tritirachium *</i>	+	
Itiöimättömät ryhmät	steriili rihma	+	
Sienet, kserofiiliset (DG-18)			Yht. +++
Homesienet	<i>Scopulariopsis s.r. *</i>	+++	
	<i>Aspergillus sp.</i>	+	
	<i>Aspergillus versicolores l.r. *</i>	+	

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin runsaasti elinkykyisiä aktinomykettejä ja sieni-itiöitä. Näytteessä havaittiin kosteusvaurioon viittaavaa sienilajistoa.

Rakennusmateriaalissa katsotaan esiintyvän mikrobikasvustoa.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb

BZ276, BZ406

KM12. Musiikkitala, vs, tapetti (paperi)

BZ276

Bakteerit, THG-alusta		Yht. +	
Aktinomykeetit *	+	2 kpl	
Muut bakteerit	+		
Sienet, mesofiiliset (M2-alusta)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	8 kpl
	<i>Chaetomium</i> s.r. *	+	1 kpl
	<i>Scopulariopsis</i> s.r. *	+	1 kpl
Sienet, mesofiiliset (Hagem)		Yht. +	
Homesienet	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	13 kpl
	<i>Paecilomyces</i> *	+	3 kpl
	<i>Scopulariopsis</i> s.r. *	+	2 kpl
Sienet, kserofiiliset (DG-18)		Yht. ++	
Homesienet	<i>Aspergillus restricti</i> l.r. *	+	13 kpl
	<i>Aspergillus versicolores</i> l.r. *	+	9 kpl
	<i>Wallemia</i> *	+	3 kpl

* Kosteusvauriota indikoiva ryhmä

Näytekohtainen tulkinta viljelystä

Näytteessä havaittiin vain kohtalaisesti elinkykyisiä mikrobeja (sieniä tai aktinomykettejä), mutta lajistossa havaitut useat eri kosteusvaurioindikaattorit viittaavat mikrobikasvustoon.

Suoraviljelyn tulokset voivat viitata mikrobikasvustoon.

Varmistava suoramikroskopiointi (natiivitarkastelu) samasta näytteestä

BZ406

Visuaalinen tarkastelu: Näytekappaleen pinta oli silmämääräisesti puhdas.

Preparointi: Näyte preparoitiin satunnaiselta kohdalta.

Mikroskopiointi: Näytteessä ei havaittu sienirihmastoja. Näytteessä havaittiin sieni-itiöitä.

Suoramikroskopiointin perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.

Lausunto**Yhteenveto tuloksista**

Näyte /Lab.tunniste	Mikrobikasvun esiintyminen näytteittäin
KM1. /BZ265	Käytetyllä viljelymenetelmällä ei havaittu mikrobikasvustoa.
KM2. /BZ266, BZ399	Käytetyllä viljelymenetelmällä ei havaittu mikrobikasvustoa. Suoramikroskopian perusteella näytteessä saattaa esiintyä sienikasvua.
KM3. /BZ267, BZ400	Käytetyllä viljelymenetelmällä ei havaittu mikrobikasvustoa. Suoramikroskopian perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.
KM4. /BZ268, BZ401	Käytetyllä viljelymenetelmällä ei havaittu mikrobikasvustoa. Suoramikroskopian perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.
KM5. /BZ269, BZ402	Käytetyllä viljelymenetelmällä ei havaittu mikrobikasvustoa. Suoramikroskopian perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.
KM6. /BZ270, BZ403	Käytetyllä viljelymenetelmällä ei havaittu mikrobikasvustoa. Suoramikroskopian perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.
KM7. /BZ271, BZ404	Käytetyllä viljelymenetelmällä ei havaittu mikrobikasvustoa. Suoramikroskopian perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.
KM8. /BZ272	Käytetyllä viljelymenetelmällä havaittiin mikrobikasvusto.
KM9. /BZ273, BZ405	Viljelyn tulos viittaa mikrobikasvustoon. Suoramikroskopian perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.
KM10. /BZ274	Käytetyllä viljelymenetelmällä ei havaittu mikrobikasvustoa.
KM11. /BZ275	Käytetyllä viljelymenetelmällä havaittiin mikrobikasvusto.
KM12. /BZ276, BZ406	Viljelyn tulos viittaa mikrobikasvustoon. Suoramikroskopian perusteella näytteessä ei esiinny sienikasvustoa.

Rakennuksessa esiintyvän mikrobikasvun merkitys

Terveyshaittaa osoittavan toimenpiderajan ylittymisenä pidetään analyysillä varmistettua mikrobikasvua tai korjaamatonta kosteus- tai lahovauriota rakennuksen sisäpinnalla tai sisäpuolisessa rakenteessa.

Toimenpideraja ylittyy myös mikäli sisätiloissa oleva voi altistua muussa rakenteessa tai tilassa olevalle mikrobikasvulle. (STM:n asetus 545/2015)

Terveyshaitan arvioinnissa tilaa on arvioitava kokonaisuutena siten, että otetaan huomioon altistumisen todennäköisyys, toistuvuus ja kesto, mahdollisuudet välttää altistumiselta tai poistaa haitta sekä poistamisesta aiheutuvat olosuhteet ja muut vastaavat tekijät. Tavanomaisesta poikkeavissa oloissa, kuten rakennuksen tai sen osan korjauksen tai muutostyön aikana, on otettava huomioon erityisesti altistuksen kesto ja mahdollisen terveyshaitan toteutumisen riski. (STM:n asetus 545/2015)

Tulosten arviointi

Näytekokonaisuudessa on mikrobikasvustoa osoittava näyte / näytteitä. Analyysillä vahvistettua, normaalia poikkeavaa mikrobikasvustoa rakennusmateriaalissa tai pinnalla voidaan pitää toimenpiderajan ylittymisenä ilman aistinvaraista varmistusta tai esimerkiksi kosteusmittausta (Valviran ohje 8/2016).

Näytteissä, joissa tulokset voivat viitata mikrobikasvustoon, on toimenpiderajan ylittymistä harkittava suhteessa tietoon näytteenottokohdan sijainnista ja muihin taustatietoihin. Raja ei ylitä, jos on epäiltävissä, että löydös selittyy muutoin.

AEROBIOLOGIA

TURKU

Testausseloste, materialinäytteen suoraviljely, Valvira 8/2016
KivimaanKoulu_VALMAT_TurKun_281223.xlsb**Rajaus:**

Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa (Valviran ohje 8/2016) kuvatun toimenpiderajan ylittyminen koskee rakennuksen sisäpintojen tai sisäpuolisten rakenteiden, muiden tilojen ja rakenteiden vaurioita, joista irtoaville epäpuhtauksille sisätiloissa oleva voi altistua. Näitä muita tiloja ja rakenteita ovat esimerkiksi kellarit, rakennusten alapohjat ja yläpohjat. Lämmöneristeiden osalta rajataan pois lämmöneristeet, jotka ovat suoraan kosketuksissa ulkoilman tai maaperän kanssa, ellei rakenteesta ole vahvistettua ilmayhteyttä sisätiloihin. Ilmayhteyden osoittamisessa voidaan käyttää esimerkiksi merkkiaineita tai -savuja.

Pesuhuoneen ja muiden kosteiden tilojen pinnoilla saattaa esiintyä pistemäistä mikrobikasvustoa, joka voidaan poistaa puhdistamalla pinnat ja tehostamalla ilmanvaihtoa. Tällöin ei ole kyse toimenpiderajan ylittymisestä (Valviran ohje 8/2016).

Testausselosteeseen liittyvät laboratorion kirjaamat poikkeamat tai huomiot on esitetty etusivulla. Mahdolliset näytekohtaiset huomiot tai poikkeamat on esitetty näytekohtaisten tulosten yhteydessä.

Huomioitavaa

Epäilystä vauriokohdasta tehdyt havainnot ja näytteenottokohdan merkitys sisäilman kannalta on huomioitava arvioitaessa altistumisen todennäköisyyttä.

Menetelmä selvittää vain käytetyillä elatusalustoilla kasvavat elinkykyiset mikrobit.

Suoramikroskopointimenetelmä selvittää elinkyvyttömän sienirihmaston tai sieni-itiöiden esiintymisen, mutta vain preparoidun osanäytteen osalta. Edustava osanäyte onnistuu parhaiten kovilta materiaaleilta. Aktinomykeettien esiintymistä ei havaita tässä tarkastelussa.

Selosteen vahvistavat:

Turun yliopisto, Aerobiologian laboratorio 12.1.2024

Marika Viljanen
FM, tutkimusteknikko

Satu Saaranen
FL, laboratoriopäällikkö

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN SUORAVILJELY, Valvira 2016: ANALYYSIMENETELMÄ JA TULKINTAPERIAATTEET

Käyttötarkoitus ja merkitys terveyshaitan selvittämisessä

Asumisterveysasetuksen (STM:n asetus 545/2015) mukaan toimenpiderajan ylittymisenä pidetään korjaamattomana kosteus- tai lahovauriota, aistinvaraisesti todettua ja tarvittaessa analyysillä varmistettua mikrobikasvua rakennuksen sisäpinnalla, sisäpuolisessa rakenteessa tai lämmöneristeessä silloin, kun lämmöneriste ei ole kosketuksissa ulkoilman tai maaperän kanssa, taikka mikrobikasvua muussa rakenteessa tai tilassa, jos sisätiloissa oleva voi sille altistaa.

Toimenpideraja on terveydensuojeluvalvonnan kynnysarvo sille, milloin on ryhdyttävä toimenpiteisiin terveyshaitan selvittämiseksi ja tarvittaessa sen poistamiseksi tai rajoittamiseksi. Terveyshaittaa arvioitaessa ja siihen liittyvää toimenpiderajaa sovellettaessa on huomioitava altistumisen todennäköisyys, toistuvuus ja kesto, mahdollisuudet välttää altistumiselta sekä muut vastaavat tekijät.

Näytteenotto ja analyysi:

Näytteenotto: Ks. Pessi ja Jalkanen, 2018

Viljely: Osanäyte rakennusmateriaalista viljellään suoraan kullekin kasvualustatypille. Viljely tehdään 5 vrk sisällä näytteenotosta. Kasvatusajat: pesäkelaskenta 7±1 vrk, sienimääritys 7–14 vrk, aktinomykeettilaskenta 14±1 vrk. Kasvatustilapöytä: 25±3 °C. Kasvualustat: Taulukko 1.

Taulukko 1. Analyysissä käytetyt kasvualustat

	Kasvualusta ja sillä kasvavat mikrobit
THG	Tryptoni-hiivauute-glukoosialusta; aktinomykeetit ja muut bakteerit
M2	2 % mallasuutealusta; mesofiiliset sienet
Hagem	Hagem-alusta; mesofiiliset sienet
DG18	Dikloraani-glyseroli-18-alusta; kserofiiliset, muita sieniä kuivemmassa kasvavat sienet; vesiaktiivisuusvaatimus $a_w = 60 - 80$)

Analysointi: Materiaalin mikrobimäärä määritetään kasvattamalla mikrobit, jolloin vain käytetyillä kasvualustoilla kasvavat, elinkykyiset mikrobit ovat laskettavissa. Menetelmä on semikvantitatiivinen eli tulos ilmoitetaan runsaussuhdeasteikolla (ks. Taulukko 2.). Sienilajisto tunnistetaan viljelmästä mikroskoipimalla. Bakteereista tyypitetään ryhmänä aktinomykeetit. Jos näyte on tulkittavissa vaurioituneeksi ennen määrääaikaa, voidaan näyte tarvittaessa raportoida alustavasti.

Akkreditoitu menetelmä: Asumisterveys, mikrobiologia. Rakenteen mikrobikasvua selvittävä menetelmä

Testattava materiaali: Rakennusmateriaali

Testityyppi, mittaalue: Mikrobit (homeet, hiivat, bakteerit ja aktinomykeetit), semikvantitatiivinen määrittely ja mikrosienilajiston tunnistus.

Testausmenetelmä: Suoraviljely.

- Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV, Valvira Ohje 8/2016, päivitys 2020.

- Pessi ja Jalkanen, 2018. Laboratorio-opas, Mikrobiologisten asumisterveystutkimuksien näytteenotto- ja analyysimenetelmät.

Analysointi ja tulosten tulkinta perustuvat Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeeseen (Valvira, 2016) ja sitä tukevaan Laboratorio-oppaaseen (Pessi ja Jalkanen, 2018). Menetelmä on laboratorion akkreditoidussa pätevyysalueessa (www.finas.fi).

Lausunto kuuluu akkreditoinnin piiriin. Menetelmä on Ruokaviraston hyväksyttyjen menetelmien rekisterissä.

Tulosten esittäminen: Tulokset ilmoitetaan suhteellisella asteikolla (Taulukko 2.). Kosteusvauriota indikoivat mikrobit (Taulukko 3.) on merkitty *. Mikäli sienien tai aktinomykeettien määrät alittavat runsaan rajan (<50 pesäkettä / malja), raportoidaan kosteusvaurioindikaattorien pesäkemäärät. Muiden bakteerien kuin aktinomykeettien määriä ei käytetä tulkinnassa, mutta niiden pesäkemäärät ilmoitetaan vastaavalla asteikolla.

Epävarmuutta lisäävät seikat ilmoitetaan näytekohtaisessa tulkinnassa. Ylikasvutilanteessa jonkun mikrobin kasvunopeus käytetyllä kasvualustalla on muita huomattavasti nopeampi, jolloin kyseinen mikrobi voi peittää alleen muita pesäkkeitä. Ylikasvu heikentää pesäkemääräarvion tarkkuutta. Ylikasvu ei tarkoita ko. mikrobin vallitsevuutta.

Taulukko 2. Pesäkemäärä/malja (tulkinta)

-	0 kpl (ei mikrobeja)
+	1–19 kpl (niukasti mikrobeja)
++	20–49 kpl (kohtalaisesti mikrobeja)
+++	50–199 kpl (runsasti mikrobeja)
++++	≥ 200 kpl (erittäin runsasti mikrobeja)

Testaus tulokset pätevät ainoastaan testatuille näytteille. Testausselosteen osittainen kopioiminen on kielletty ilman laboratorion lupaa.

Suoramikroskopiointi lisäanalyysinä:

Viljelymenetelmällä mikrobikasvustoa osoittamaton rakennusmateriaalinäyte voi olla vaurioitumaton, mutta kasvusto voi olla myös kuivunut tai ko. sienet ei kasva käytetyillä alustoilla. Tällainen kasvusto voidaan mahdollisesti havaita suoramikroskopoimalla. Laboratorio tekee analyysin erillisestä tilauksesta (tutkimuspyyntö).

Suoramikroskopiointi onnistuu luotettavasti vain kovilta materiaaleilta, kuten puu. Materiaalin mahdolliselta värimuutosalueelta tai satunnaisesti valituista kohdista tehdyltä valomikroskooppipreparaateilta havainnoidaan sienirihmasto ja -itiöt. Kattava tai laikuittainen rihmasto näytepinnassa osoittaa sienikasvustoa. Mikroskooppilla varmennettu sienirihmasto useassa kohden näytettä viittaa sienikasvustoon näytteessä. Menetelmällä ei havaita aktinomykeettikasvustoja.

Tulkinnan perusteet

Toimenpiderajan katsotaan ylittyvän ja rakennusmateriaalissa katsotaan esiintyvän mikrobikasvustoa, kun sienien tai aktinomykeettien pesäkemäärät ovat runsaat (+++ / ++++). Tulokset voivat viitata mikrobikasvustoon, kun sieniä tai aktinomykeettejä on kohtalaisesti tai niukasti (++/+), mutta lajistossa on useita kosteusvaurioindikaattoreita (muuten kuin yksittäisinä pesäkkeinä).

Toimenpiderajan ylittymistä on tällöin harkittava suhteessa tietoon näytteenottokohdan sijainnista ja muihin taustatietoihin. Raja ei ylitä, jos on epäiltävissä, että niukat tai kohtalaiset mikrobimäärät selittyvät muutoin. Suoramikroskopiointilla voidaan vahvistaa tulkintaa.

Usean indikaattorin esiintyminen pieninä määrinä saattaa viitata itiöiden kerääntymiseen näytemateriaaliin ajan myötä tai vanhaan kuivuneeseen vaurioon.

Semikvantitatiiviselle tulokselle ei voida antaa laskennallista mittausepävarmuusarviota. Epävarmuutta tulokseen laboratoriossa aiheuttavat näytteen käsittely ja osanäytteen viljely maljoille sekä pesäkelaskennan epävarmuus (pesäkelaskennan epävarmuus, n. 6–10 %). Näytekohtaisessa tulosten tulkinnassa otetaan huomioon tuloksen muut luotettavuuteen vaikuttavat tekijät.

Kosteusvauriota indikoiva lajisto

Kosteusvaurioon viittaavina on esitetty Valviran soveltamisohjeen (2016) mukaisesti kosteusvauriolla tyypilliset mikrobiryhmät (Taulukko 3.). Tuloksissa kosteusvaurioon viittaava lajisto on yksilöity ryhmän, suvun tai lajin nimen perässä *-merkillä. Näytekohtaisessa tulkinnassa on voitu lisäksi mainita muu poikkeava lajisto. Ohjeen kosteusvauriota indikoivan lajiston taulukkoon tehtiin 19.2.2020 päivityksessä sieninimistön muutoksista johtuvia tarkennuksia. Nimistöselkiyksellä on pyritty välttämään virhetulkintoja esimerkiksi verrattaessa DNA-pohjaisiin tai kemiallisiin tunnistusmenetelmiin.

Rajaukset

Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen (2016) mukaiset tulkintaohjeet soveltuvat asumis-, oleskelu- tai työpaikkakäytössä oleviin sisätiloihin, joissa ei ole sellaista tuotantoon tai toimintaan liittyvää mikrobilähdettä, jonka vaikutusta ei voida sulkea pois tulosten tulkinnasta.

Toimenpiderajoina esitettyjä pitoisuusrajoja ei voida suoraan soveltaa eristemateriaaleihin, jotka ovat kosketuksissa maaperän tai ulkoilman kanssa (alapohjarakenteet ja lämmöneristeet). Maaperän tai ulkoilman kanssa suorassa kosketuksessa oleviin lämmöneristeisiin voi kertyä maaperästä tai ulkoilmasta peräisin olevia itiöitä, jotka eivät ole muodostaneet varsinaista kasvustoa lämmöneristeessä. Rakenteiden sisällä olevissa lämmöneristeissä havaittu mikrobikasvu liittyy kuitenkin usein todellisiin, rakennusteknisesti havaittuihin kosteusvaurioihin. Eristemateriaaleissa todettua mikrobikasvua pidetään asetuksen (STM:n asetus 545/2015) mukaisena toimenpiderajan ylityksenä vain silloin, kun rakenteesta on varmistettu ilmayhteys sisätiloihin. Pesuhuoneen ja muiden kosteiden tilojen pinnoilla saattaa esiintyä piste-mäistä mikrobikasvustoa, joka voidaan poistaa puhdistamalla pinnat ja tehostamalla ilmanvaihtoa. Tällöinkään ei ole kyse toimenpiderajan ylittymisestä. (Valvira, 2016)

Mikrobikasvun merkitys rakennuksessa

Yllä kuvatun toimenpiderajan ylittyminen koskee rakennuksen sisäpintojen tai sisäpuolisten rakenteiden, muiden tilojen tai rakenteiden vaurioita, joista irtoaville epäpuhtauksille sisätiloissa oleva voi altistua (Valvira, osa IV, 2016). Toimenpiderajat eivät ole terveysperusteisia, vaan niiden avulla osoitetaan olosuhde, eli mikrobikasvu materiaalissa. Toimenpiderajan ylittyminen vaatii nimen-
sä mukaisesti toimenpiteitä siltä, jonka vastuulla haitta on. Toimenpiteitä voivat olla haitan selvittäminen ja tarvittaessa poistaminen tai rajoittaminen. (Valvira, osa I, 2016). Terveyshaitan arvioinnissa huomioidaan mikrobikasvun laajuus, sijainti, ilmayhteys sisäilmaan ja painesuhteet, jotka kaikki vaikuttavat altistumisen todennäköisyyteen ja määrään.

Viitteet

Pessi, A-M ja Jalkanen, K, 2018. Laboratorio-opas. Mikrobiologisten asumisterveystutkimuksien näytteenotto- ja analyysimenetelmät. Suomen Ympäristö- ja Terveysalan kustannus Oy, Pori. 2018. 76 ss.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015 ([finlex.fi](#))

Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille näytteille. Testausselosteen osittainen kopioiminen on kielletty ilman laboratorion lupaa.

Valvira, 2016. Asumisterveysasetuksen soveltamisohje. Osa I,
Valvira Ohje 8/2016 Dnro 2731/06.10.01/2016 (päivitetty
25.4.2016) www.valvira.fi

Valvira, 2016. Asumisterveysasetuksen soveltamisohje. Osa IV,
Valvira Ohje 8/2016 Dnro 2731/06.10.01/2016 (päivitetty
19.2.2020) www.valvira.fi

Taulukko 3. Testausselosteen tulkinnassa kosteusvaurioindikaattoreina käytetyt mikrobiryhmät

(Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 2016; päivitetty 19.2.2020). Tuloksissa kosteusvaurioon viittaava lajisto on yksilöity ryhmän, suvun tai lajin nimen perässä *-merkillä. Suku- / lajiryhmätarkkuus noudattelee mikroskooppisesti toteutettavissa olevaa tunnistustarkkuutta viljellyistä pesäkkeistä. Taulukossa on esitetty myös aiemmin käytetty nimitys kosteusvaurioindikoiviksi todetuista suvuista sekä esimerkkejä ryhmiin sisällytetyistä lajeista tai suvuista. Lyhenteet: sr. = sukuryhmä, lr. = lajiryhmä.

Selosteessa käytetty nimitys	Aiemmin käytetty nimitys; ryhmään kuuluvia sukuja tai lajeja
aktinomykeetit	aktinomykeetit; mm. suvut <i>Streptomyces</i> , <i>Nocardia</i> , <i>Pseudonocardia</i> , <i>Nocardiopsis</i>
<i>Acremonium</i> s.r.	<i>Acremonium</i> ; mm. <i>Sarocladium</i> , <i>Gliocladium</i> , <i>Acremonium</i> ; aiemmat <i>Acremonium</i> -lajit
<i>Alternaria</i> , <i>Ulocladium</i> l.r..	<i>Ulocladium</i> ; <i>Alternaria</i> sektiot <i>Ulocladioides</i> , <i>Ulocladium</i> , <i>Pseudoulocladium</i> = aiempi <i>Ulocladium</i> -suku
<i>Aspergillus fumigatus</i> l.r.	<i>Aspergillus fumigatus</i> ; <i>A. fumigatus</i> ja lähilajit
<i>Aspergillus ochraceus</i> l.r..	<i>Aspergillus ochraceus</i> ; mm. <i>A. ochraceus</i> , <i>A. westerdijkiae</i> ja lähilajit
<i>Aspergillus restricti</i> l.r..	<i>Aspergillus penicilliioides</i> / <i>Aspergillus restrictus</i> ; <i>Aspergillus</i> sektio <i>restricti</i> mm. <i>A. penicilliioides</i> , <i>A. restrictus</i> ja lähilajit
<i>Aspergillus versicolores</i> l.r.	<i>Aspergillus sydowii</i> , <i>Aspergillus versicolor</i> ; mm. <i>A. jensenii</i> , <i>A. puulaauensis</i> , <i>A. sydowii</i> , <i>A. versicolor</i> ja lähilajit
<i>Aspergillus terreus</i> l.r..	<i>Aspergillus terreus</i> ; <i>A. terreus</i> ja lähilajit
<i>Aspergillus usti</i> l.r..	<i>Aspergillus ustus</i> ; <i>A. sektio usti</i> mm. lajit <i>A. ustus</i> , <i>A. puniceus</i>
<i>Aspergillus</i> , <i>Eurotium</i> l.r.	<i>Eurotium</i> ; <i>Aspergillus</i> sektio <i>Aspergillus</i> , aiempi <i>Eurotium</i> -suku
<i>Engyodontium</i> s.r.	<i>Engyodontium</i> ; suvut <i>Engyodontium</i> ja <i>Parengyodontium</i>
<i>Chaetomium</i> s.r.	<i>Chaetomium</i> ; <i>Chaetomium</i> -tyyppiset homeet; suvut <i>Chaetomiaceae</i> ; mm. <i>Chaetomium</i> , <i>Botryotrichum</i> , <i>Humicola</i>
<i>Exophiala</i> s.r.	<i>Exophiala</i> ; <i>Exophiala</i> -tyyppiset homeet; mm. suvut <i>Exophiala</i> , <i>Phaeococcomyces</i> , <i>Rhinocladiella</i> , <i>Ramichloridium</i>
<i>Fusarium</i> s.r.	<i>Fusarium</i> ; <i>Fusarium</i> ja <i>Neocosmospora</i> –suvut
<i>Geomyces</i> s.r.	<i>Geomyces</i> ; <i>Pseudogymnoascus</i> -suku, ja suvuton muoto <i>Geomyces</i>
<i>Oidiodendron</i>	<i>Oidiodendron</i> –suku
<i>Paecilomyces</i>	<i>Paecilomyces</i> ; <i>Paecilomyces</i> -suku ja suvusta erotettu <i>Purpureocillium</i> –suku
<i>Purpureocillium</i>	
<i>Phialophora</i> s.r.	<i>Phialophora sensu lato</i> ; mm. suvut <i>Phialophora</i> , <i>Cadophora</i> , <i>Coniochaeta</i>
<i>Scopulariopsis</i> s.r.	<i>Scopulariopsis</i> ; suvut <i>Scopulariopsis</i> , <i>Microascus</i>
<i>Sporobolomyces</i>	<i>Sporobolomyces</i> -suku
<i>Coelomycetes</i> s.r.	<i>Sphaeropsidales</i> ; mm. <i>Didymella</i> , <i>Phoma</i>
<i>Stachybotrys</i> , <i>Memnoniella</i>	<i>Stachybotrys</i> -suku; nyt <i>Stachybotrys</i> ja <i>Memnoniella</i> -suvut
<i>Trichoderma</i>	<i>Trichoderma</i> –suku
<i>Tritirachium</i> .	<i>Tritirachium</i> –suku
<i>Wallemia</i>	<i>Wallemia</i> –suku

Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille näytteille. Testausselosteen osittainen kopioiminen on kielletty ilman laboratorion lupaa.