

16.8.1996

ALLAWAY OY**Pekka Juurinen****PL 3****40351 JYVÄSKYLÄ**

ELIXAIR E 400 ILMANPUHDISTIMEN TESTAUS HOMEPÖLYLLE 6/1996

KOHDE: TESTAUS ELIXAIR E 400 ILMANPUHDISTIMELLE ON TEHTY KOSTEUSVAURIOISESSA OMAKOTITALOSSA

1. Taustatiedot

Omakotitalossa oli tapahtunut vesiboilerista johtuva ja pitkään ollut vesivuoto, jonka seurauksena lattia- ja seinärakenteita oli home- ym. mikrobivaurioitunut. Tilassa oli näkyvä n. 1 m² mikrobivaurioitunut alue sekä rakenteissa pinnoitteiden alla oli lisäksi runsaasti vaurioita eli koko rossipohjainen lattiarakenne oli kosteus- ja mikrobivaurioitunut (osittain lahovaurioitunut).

2. Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää ilmanpuhdistuslaitteen Elixair E 400 pidätyskykyä eli toimivuutta nimenomaan home- ym. mikrobivaurioituneessa rakennuksessa.

3. Tutkimusmenetelmät

Home- ym. mikrobivaurioituneen rakennuksen vauriokohdasta n. 0.5 m päästä mitattiin ilman mikrobipitoisuutta sekä passiivisella että aggressiivisella näytteenkeräystavalla. Vauriokohdasta n. 1 m päässä sijaitsevan Elixairin ulostulopäähän asennettiin n. 3 metrin mittainen muovisukka tiiviisti ja tämän sukan sisäpuolelta puolesta välistä (n. 1,5 metrin jälkeen ulostulosta) kerättiin myös ilmanäytteitä mikrobipitoisuuden määrittämiseksi. Ennen ja jälkeen Elixairia kerättyjen näytteiden mikrobipitoisuudesta on laskettu laitteen pidätyskyky.

Aggressiivisella näytteenkeräyksellä tarkoitetaan keräystapaa, jossa pintoja harjataan 2-3 kertaa näytteen keräyksen aikana kun taas passiivisen keräyksen aikana pintoja ei ärsytetä mitenkään.

Näytteitä kerättiin asentamispäivän lisäksi myös 5 vuorokauden koneen käytön jälkeen. Pääasiassa käytettiin Elixairissa asentoa 2 mutta myös asentoa 1. Näytteenkeruu-aika yhdelle näytteelle oli pääasiassa n. 1 h (vaihteluvälin ollessa 17 min - 4 tuntiin riippuen ilman pölypitoisuudesta).

Näytteiden mikrobipitoisuus on määritetty pyyhkäisyelektronimikroskoopilla, jonka avulla saadaan lasketuksi kokonaismikrobipitoisuus (eli niin elvytyskykyisten kuin elvytyskyvyttömien mikrobien pitoisuus). Molempien tiedetään olevan allergeeneja.

4. Analyysitulokset ja tulkinta

4.1. Analyysitulokset

Tulokset on esitetty liitteessä 1.

5. Yhteenveto

Niin mikrobeille kuin muillekin hiukkasille Elixairin pidätyskyky osoittautui olevan erittäin hyvä niin 1vrk kuin 5 vrk jälkeen tehtyjen mittausten perusteella. Kohteessa olevien mikrobien hiukkaskoko oli 0,5 µm - 15 µm ja mikrobeina oli aktinomykeetti eli sädesieni, Penicillium, Aspergillus, Chaetomium, Botrytis, Scopulariopsis, Paecilomyces, Ulocladium, Rhizopus, Alternaria ja hiiva. Mikrobien edustus oli hyvin tyypillinen kosteusvauriokohteen rakenteisteista löydetyjen mikrobien suhteen.

Alla olevassa taulukossa on ilmoitettu testatun laitteen pidättämien hiukkasten prosentuaalinen osuus.

PIDÄTYSKYKY (%)	KERÄYSTAPA	
	Passiivinen %	Agressiivinen %
<u>Mittaukset 1-päivänä</u>		
<u>MIKROBEILLE</u>		
Mikrobeille, aggregaateille	66	99,9
Mikrobeille, kokonaismäärä	66	99,9
<u>MUILLE HIUKKASILLE</u>		
alle 1 µm hiukkasille	99,4	
1-5 µm hiukkasille	99,0	
<u>Mittaukset 5 vrk käytön jälkeen</u>		
<u>MIKROBEILLE</u>		
Mikrobeille, aggregaateille	93	99,9
Mikrobeille, kokonaismäärä	93	99,9
<u>MUILLE HIUKKASILLE</u>		
alle 1 µm hiukkasille	98,0	
1-5 µm hiukkasille	99,3	99,9
yli 5 µm hiukkasille	98,9	

Mikrobiperäistä hajua laite pystyi heikentämään hiukan, mutta ei kokonaan.

On muistettava, että mikrobivaurio syntyy kosteusvauriosta, joten aina kosteuden syy tulee selvittää ja eliminoida. Myös vaurioituneet materiaalit tulee vaihtaa. Väliaikaisena toimenpiteenä ennen ongelman korjaamista niin mikrobi-itiöille kuin

mikrobirihmoille sekä muille hiukkasille soveltuu tämän tutkimuksen perusteella Elixair E 400. Pidätysaste molemmilla käyttöasennoilla (1 ja 2) oli erittäin hyvä.

Toisaalta tuloksista (liite 1) nähdään, että passiivisessa tilanteessa mikrobi-itöiden ja rihmaston esiintyminen ilmassa on keskiarvollisesti vain alle 1 % siitä mitä niitä pitoisuudeksi saatiin agressiivisessa eli paikkoja ärsyttävässä tilanteessa (esim. purku, siivous, puhaltimilla kuivaus ym).

Laitteen käyttöäni oli olematon eli ei häiritsevää vaikka kone oli esim. metrin etäisyydessä toimistotyöskentelypisteestä.

MIKROSEM OY

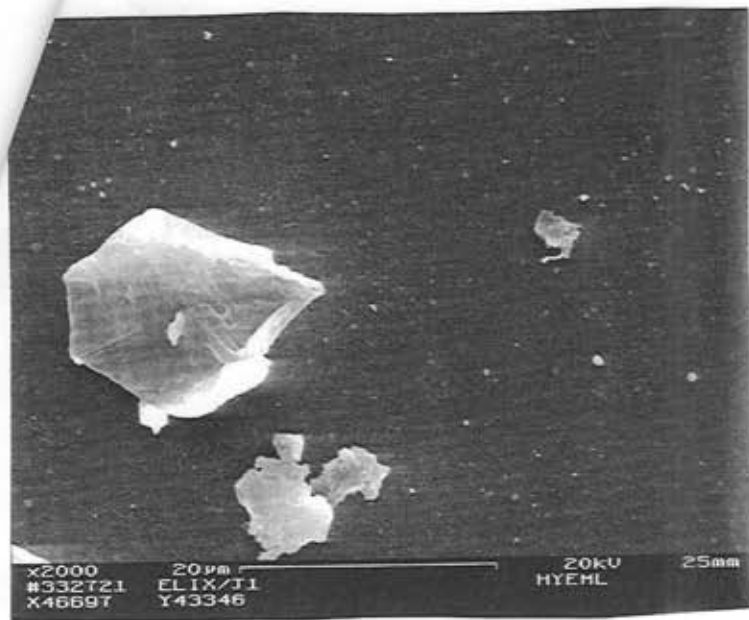
Kalevi Heino
Kalevi Heino
Laboratorion johtaja

Tuula Salmi
Tuula Salmi
Elektronimikroskopisti

LIITTEET Pyyhkäisyelektronimikroskooppikuvia 7 kpl

*Elixairin (E400) jälkeen
(5.11.2011)*

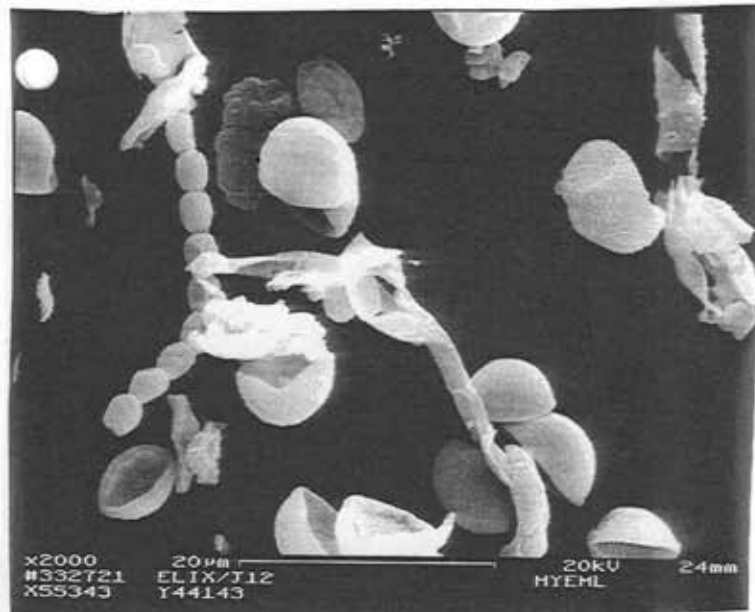
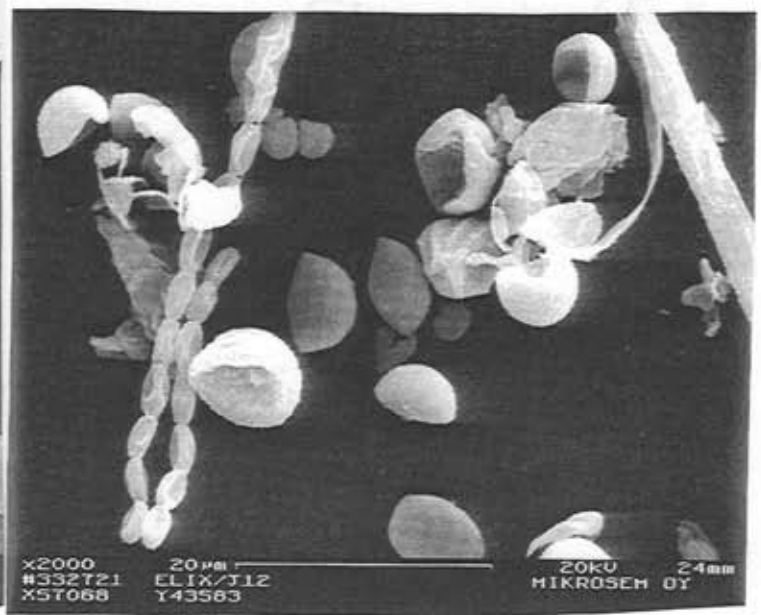
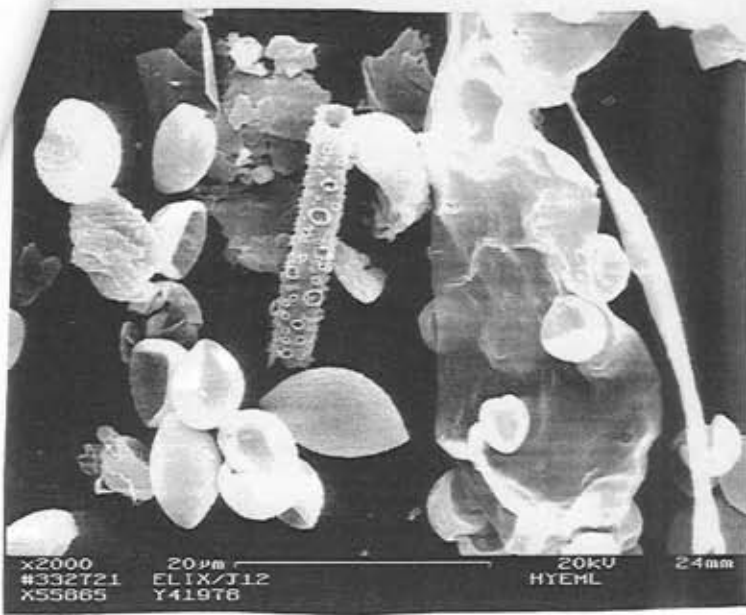
Ennen Elixairia (E 400)
 Passiivinen näytteen keruu
 Sama päivä (1)



5 vrk Käytön jälkeen

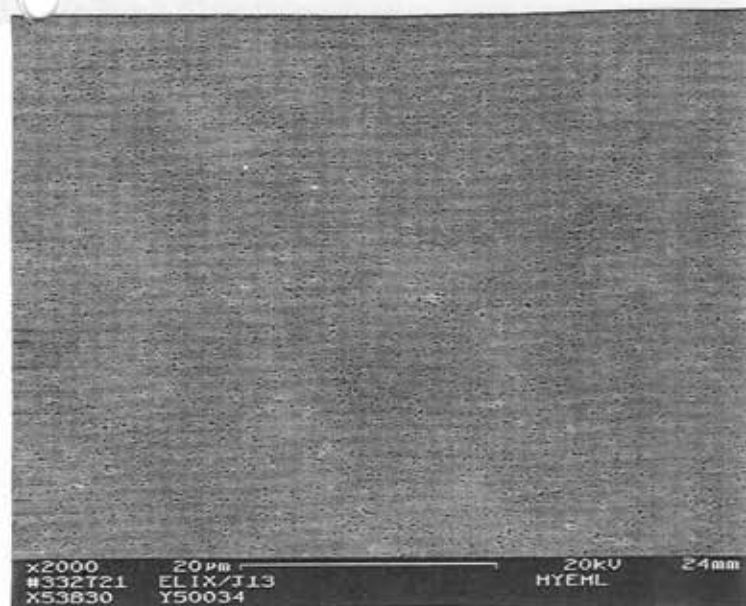


1255-96



Ennen Elixairia
(E400)

Agressiivinen näytteen-
keruu
(5 vrk)



Elixairin (E400) jälkeen
(5 vrk)